COSMO

GUTES KLIMA
BESSER LEBEN

Multi

Montage- und Bedienungsanleitung

Multi

Assembly and Operating Constructions

49008751

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Einsatz und Verwendung des Produktes dürfen ausschließlich bestimmungsgemäß erfolgen (vgl. S. 3).

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten

- die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung,
- die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz,
- die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft,
- die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF und VDE

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

CE

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 2

Technische Daten und Funktionsübersicht 3

1. Installation 4
   - 1.1 Montage 4
   - 1.2 Elektrischer Anschluss 5
   - 1.2.1 Übersicht der elektrischen Anschlüsse 5
   - 1.2.2 Aktoren 6
   - 1.2.3 Datenkommunikation / Bus 7
   - 1.2.4 Sensoren 7
   - 1.2.5 Netzanschluss 8
2. Bedienung und Funktion 9
   - 2.1 Einstelltaster 9
   - 2.2 Kontrollleuchte 9
   - 2.3 Menüstruktur 10
   - 2.4 Bedienercodes 10
   - 2.5 Menüverzweigung 11
3. Inbetriebnahme 12
   - 3.1 Regler-Inbetriebnahme 12
   - 3.2 Grundsysteme und hydraulische Varianten 13
   - 3.3 Funktionsblöcke 15
   - 3.4 Schrittweise Einstellung des Reglers 18
   - 3.5 Übersicht über die Relais- und Sensorbelegungen 19
4. Funktionen und Optionen 34
   - 4.1 Menü: Solar 34
   - 4.2 Menü: Anlage 43
   - 4.2.1 Heizkreise 47
   - 4.3 Menü: Wärmebilanzfunktion 53
   - 4.4 Menü: Experte 55
   - 4.5 Menü: Handbetrieb 56
5. Tipps zur Fehlersuche 57
6. Zubehör 62

Impressum 62

Lieferumfang:

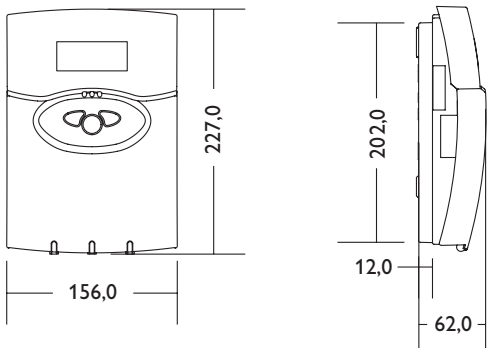
1 x Multi

1 x Zubehörbeutel
- 2 x Schraube und Dübel
- 8 x Zugentlastung und Schraube
- 1 x Kondensator 4,7 nF

Technische Daten und Funktionsübersicht

- über 300 Anlagenschemata wählbar
- Drehzahlregelung, solarer Betriebsstundenzähler und Wärmemengenzählung
- 13 Sensoreingänge
- 7 Relaisausgänge
- Funktionskontrolle
- VBus®

Die vorprogrammierten 7 solaren Grundsysteme oder 300 Anlagenschemata erlauben auch die Regelung vielfältiger Großanlagen. Mit den 7 Relaisausgängen und den 13 Sensoreingängen für Pt1000, CS10, V40 und Din lassen sich eine Vielzahl an zuschaltbaren Funktionen und Optionen realisieren. Der Regler bietet durch intelligente und leicht verständliche Anlagenkonfiguration neben seinem integrierten Wärmemengenzähler auch die Steuerung komplexer Systeme mit bis zu 4 witterungsgeführten Heizkreisen. Zur Datenkommunikation und Fernwartung ist der Regler mit dem VBus® ausgestattet, der den bidirektionalen Weg zu Modulen, PCs oder für ein Datenlogging öffnet.



Technische Daten:

Gehäuse: Kunststoff, PC-ABS und PMMA

Schutzart: IP 20 / DIN 40 050

Umgeb.-temp.: 0 ... 40 °C

Abmessung: 227 x 156 x 62 mm

Einbau: Wandmontage, Schalttafel-einbau möglich

Anzeige: 4-zeiliges LC-Textdisplay.

Bedienung: Über drei Drucktaster in Gehäusefront

Funktionen: Solar- und Heizungsregler mit vorprogrammierten und wählbaren Anlagenschemata wie: Standard-Solarsystem, 2-Speichersysteme, Ost-/Westdach, Heizkreisunterstützung, Wärmeaustauschregelung, thermostatische Nachheizung, Festbrennstoffkessel, zuschaltbare Funktionen und Optionen wie Wärmemengenzählung, Kollektorkühlfunktion, Röhrenkollektorsonderfunktion, Frostschutz, Minimaltemperaturbegrenzung, Drehzahlregelung, Wärmeertragsbilanz, Funktionskontrolle gemäß BAW-Richtlinien.

Sensoreingänge: 10 Sensoreingänge für Pt1000, 1 x CS10, 1 x V40 und ein digitaler Eingang

Relaisausgänge: 7 Relaisausgänge, davon 3 Halbleiterrelais für Drehzahlregelung, 1 potenzialfreier Ausgang

Bus: VBus®

Versorgung: 220 ... 240 V~, 50 ... 60 Hz

Schaltleistungen:
1 A (Halbleiterrelais)
2 A (elektromechanische Relais)
4 A (potenzialfreies Relais)
4 A Summe aller Relais
220 ... 240 V~

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Wirkungsweise: Typ 1.b / Typ 1.y

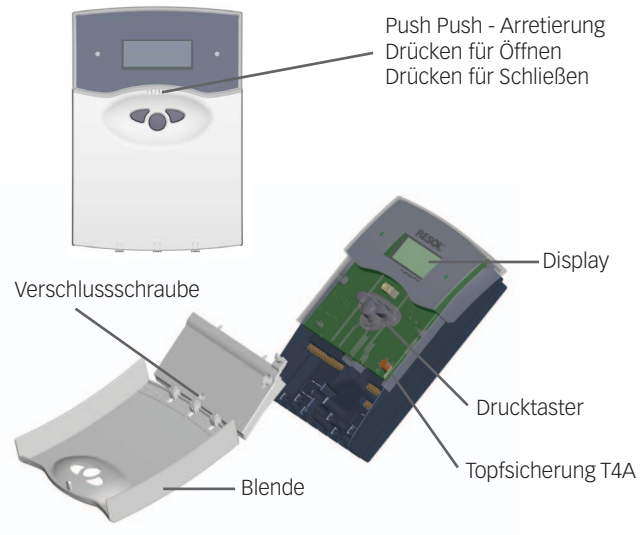
Verschmutzungsgrad: 2

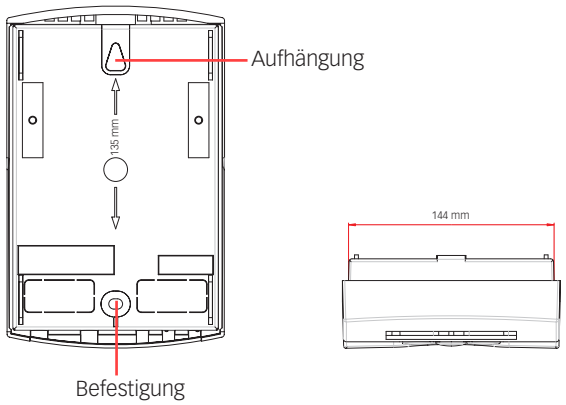
Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen

Achtung hochspannungsführende Teile

1. Installation

1.1 Montage





WARNUNG!
Vor jedem Öffnen des Gehäuses allpolige Trennung von der Netzspannung sicherstellen!

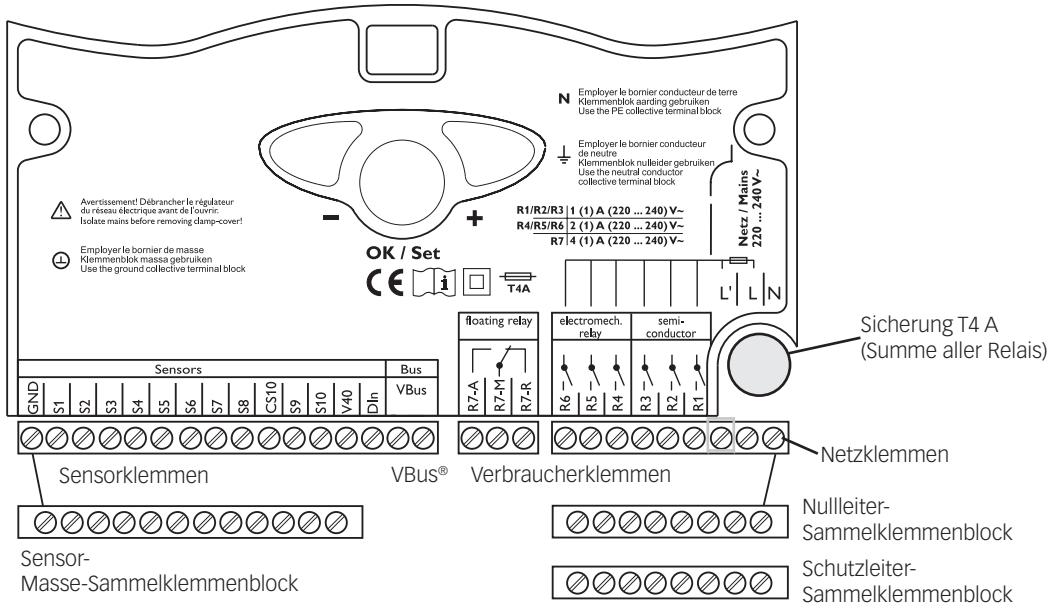
Die Montage darf ausschließlich in trockenen Innenräumen erfolgen. Beachten Sie, dass das Gerät für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Ort keinen starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein darf. Der Regler muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können. Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

1. Reglerblende durch Drücken öffnen. Kreuzschlitzschraube in der Klemmenabdeckung herausdrehen und Abdeckung zusammen mit Blende nach unten vom Gehäuse abziehen.
2. Aufhängung auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
3. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, Befestigung auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 135 mm), anschließend unteren Dübel setzen.
4. Gehäuse oben einhängen und mit unterer Befestigungsschraube fixieren.
5. Anschluss gemäß Klemmenbelegung vornehmen.
6. Gehäuse ordnungsgemäß wieder verschließen.

1. Installation

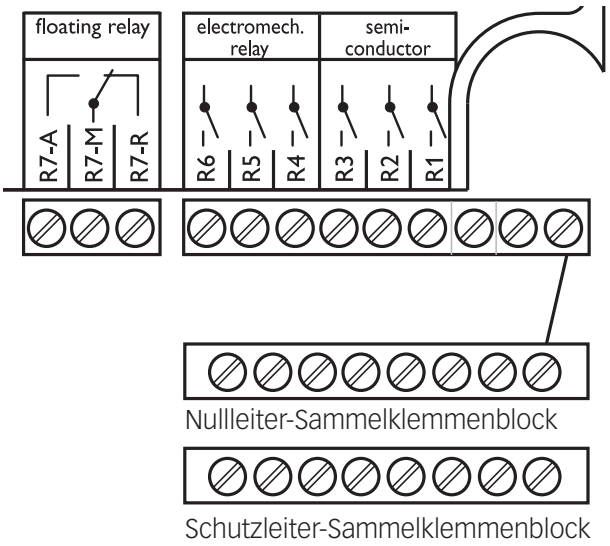
1.2 Elektrischer Anschluss

1.2.1 Übersicht der elektrischen Anschlüsse



1. Installation

1.2.2 Aktoren (Pumpen, Ventile, etc.)



Der Regler ist mit insgesamt 7 Relais ausgestattet, an die die Verbraucher (Stellglieder) wie Pumpen, Ventile und Hilfsrelais angeschlossen werden (A= Schließer, R= Öffner):

- Die Relais R1 ... R3 sind Halbleiterrelais, auch für eine Drehzahlregelung geeignet:
  R1 ... R3 = Arbeitskontakt R1 ... R3
  N = Nullleiter N (Sammelklemmenblock)
  PE = Schutzleiter PE (Sammelklemmenblock)

- Die Relais R4, R5 und R6 sind elektromechanische Relais mit 1 Schließer:
  R4, R5, R6 = Arbeitskontakte R4, R5, R6
  N = Nullleiter N (Sammelklemmenblock)
  PE = Schutzleiter PE (Sammelklemmenblock)

- Das Relais R7 ist ein potenzialfreies Relais mit Wechselkontakt:
  R7-M = Mittelkontakt R7
  R7-A = Arbeitskontakt R7
  R7-R = Ruhekontakt R7

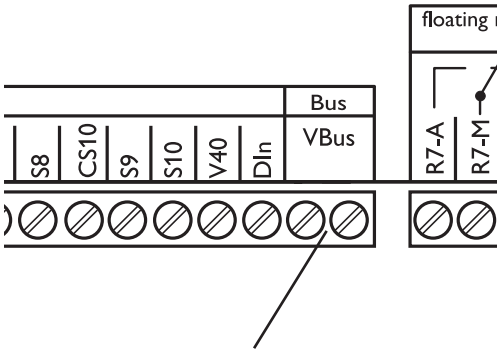
Hinweis:

die Relais R1 bis R3 sind für die Drehzahlregelung als Halbleiterrelais ausgeführt. Diese benötigen eine Mindest-Last von 20W (Leistungsaufnahme des Verbrauchers) für eine einwandfreie Funktion. Bei Anschluss von Hilfsrelais, Motorventilen o. ä. muss der dem Montagematerial beigefügte Kondensator parallel an dem entsprechenden Relaisausgang angeschlossen werden.

Achtung: bei Anschluss von Hilfsrelais oder Ventilen die Mindestdrehzahl auf 100 % stellen.

1. Installation

1.2.3 Datenkommunikation / Bus

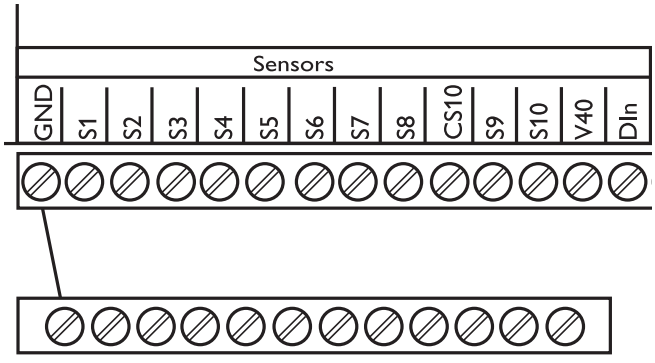


VBus®
Anschlussklemmen

Der Regler verfügt über den VBus® zur Datenkommunikation mit und der Energieversorgung von externen Modulen. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den beiden mit „VBus" gekennzeichneten Klemmen. Über diesen Daten-Bus können ein oder mehrere VBus® Module angeschlossen werden, z. B.:

- WMZ, Wärmemengenzähler-Modul
- Großanzeigen / Smart Display
- Datenlogger
- COSMO Heizkreismodule HKM (bis zu 3 Stück)

1.2.4 Sensoren



Masse-Sammelklemmenblock

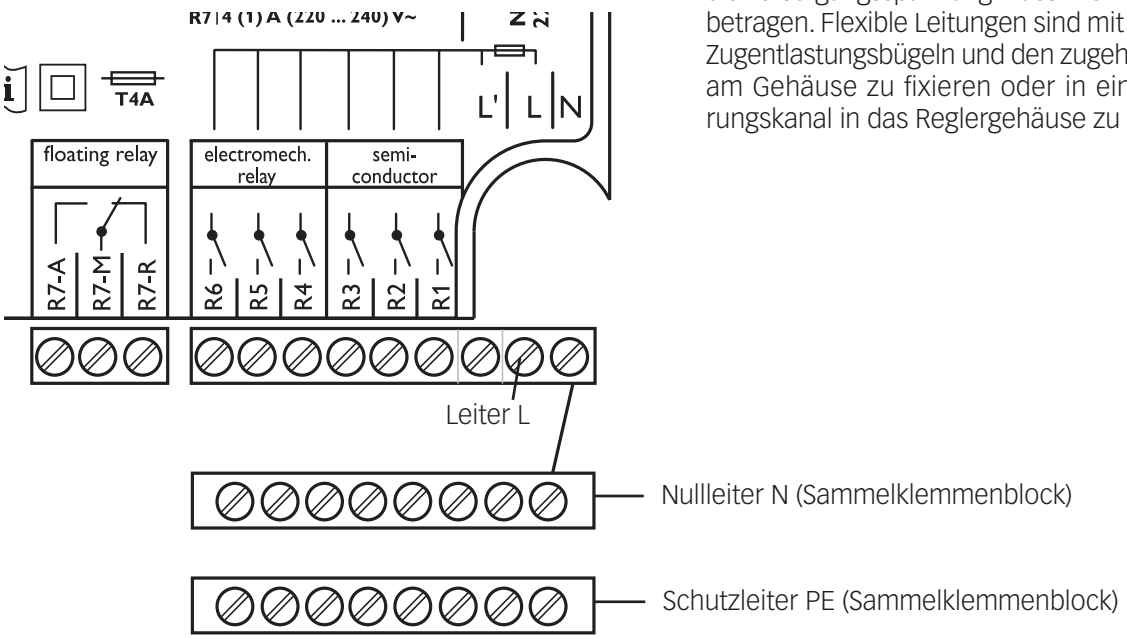
Der Regler ist mit insgesamt 13 Sensoreingängen ausgerüstet. Der Masse-Anschluss für Sensoren erfolgt über den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock (GND).

- Die Temperatursensoren werden mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 ... S10 und GND angeschlossen.
- Der Einstrahlungssensor (CS10) wird unter Beachtung der Polung an den Klemmen CS10 und GND angeschlossen. Der Anschluss des Einstrahlungssensors mit der Kennung GND wird mit der Klemme GND (Masse-Sammelklemmenblock) und der Anschluss mit der Kennung CS wird mit der Klemme CS10 verbunden.
- Ein Volumenmessteil V40 kann mit beliebiger Polung an die Klemmen V40 und GND angeschlossen werden
- Am digitalen Eingang Din kann ein externes Meldesignal angeschlossen werden. Wenn der Meldekontakt den Eingang Din schließt wird eine Meldung „!Meldung ext." generiert. Diese Meldung wird wie ein Fehler behandelt, d.h. die Betriebskontrolllampe blinkt rot und ggf. wird das Melderelais eingeschaltet.

1. Installation

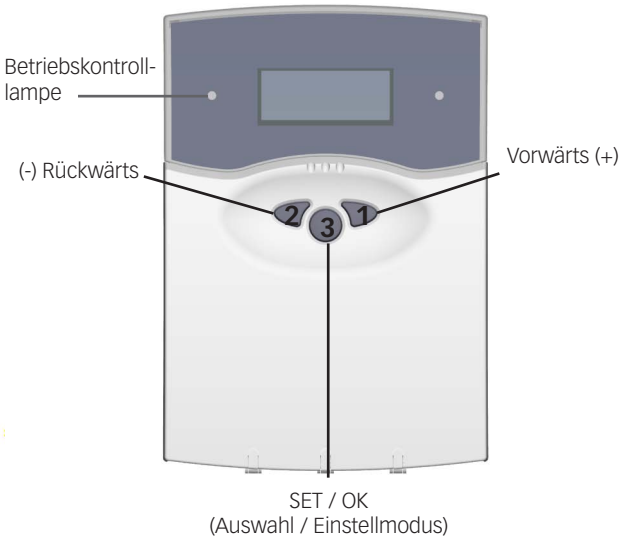
1.2.5 Netzanschluss

Die Stromversorgung des Reglers muss über einen externen Netzschalter erfolgen (letzter Arbeitsschritt!) und die Versorgungsspannung muss 220…240 V~(50…60 Hz) betragen. Flexible Leitungen sind mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse zu fixieren oder in einem Leitungsführungskanal in das Reglergehäuse zu führen.



2. Bedienung und Funktion

2.1 Einstelltaster



Der Regler wird ausschließlich über die 3 Drucktaster unter dem Display bedient. Der Vorwärts-Taster (1) dient dem Vorwärts-Scrollen oder dem Erhöhen von Einstellwerten, der Rückwärts-Taster (2) wird entsprechend für die umgekehrte Funktion benutzt. Taster 3 wird zur Anwahl von Menüzeilen und Bestätigung verwendet.

- Taste 3 kurz drücken um ins Hauptmenü zu gelangen
- Gewünschtes Menü mit den Tasten 1 und 2 anwählen
- Taste 3 kurz drücken, die Anzeige wechselt in das angewählte Untermenü. Durch Anwahl der Menüzeile „zurück" wechselt die Anzeige eine Menüebene zurück.
- Tasten 1, 2 und 3 wiederholt betätigen, bis die gewünschte Menüzeile erreicht ist.
- Zur Änderung von Einstellwerten bei der entsprechenden Menüzeile Taste 3 kurz drücken, die Anzeige „Wert ändern:" erscheint, mit den Tasten 1 und 2 gewünschten Wert einstellen (bei großen Wertintervallen Taste gedrückt halten).
- Taste 3 kurz drücken, um die Eingabe abzuschließen.
- Die anschließende Sicherheitsabfrage „Speichern?" mit „Ja" oder „Nein" beantworten (Auswahl mit den Tasten 1 und 2) und mit Taste 3 bestätigen.

Hinweis:

Erfolgt im Anzeigemodus innerhalb von 4 Minuten keine Tastenbetätigung wechselt die Anzeige zurück in das Messwertemenü (bei vorliegender Meldung in das Meldungsmenü).

Wird Taste 3 für 2 Sekunden gedrückt gehalten, springt die Anzeige zurück in das Hauptmenü.

2.2 Kontrollleuchte

Der Regler verfügt über eine Rot-/Grüne Betriebskontrolllampe. Folgende Regler- bzw. Systemzustände werden damit signalisiert:

- grün leuchtend: Automatischer Regelbetrieb
- rot blinkend: Systemstörung
- grün blinkend: Handbetrieb

2. Bedienung und Funktion

2.3 Menüstruktur

4. ANLAGE
5. WMZ
6. HANDBETRIEB
7. BEDIENERCODE
8. EXPERTE

Das Klartext-Display zeigt einen 4-zeiligen Ausschnitt des jeweils angewählten Menüs.

Die Einstellung und Kontrolle des Reglers erfolgt über das Menü. Bei der erstmaligen Inbetriebnahme befindet sich die Anzeigeebene im Hauptmenü. In der ersten Zeile jedes Untermenüs befindet sich der Anwahlpunkt zurück, mit dem die Anzeige wieder um eine Menüebene zurückgesetzt wird. In den folgenden Diagrammen werden die jeweils vollständigen Inhalte dargestellt; da einige Menüpunkte system- und/oder optionsabhängig bzw. meldungsgebunden sind, werden im Einzelfall nicht alle aufgeführten Textzeilen angezeigt.

Im Ausgangszustand zeigt das Display das Hauptmenü. Hier stehen 8 Menüs zur Auswahl:

Hinweis:

Die anwählbaren Einstellwerte und Optionen sind funktionsabhängig und erscheinen nur dann in der Anzeige, wenn diese für die eingestellten Anlagenparameter verfügbar sind und über den entsprechenden Bedienercode freigeschaltet sind.

2.4 Bedienercodes

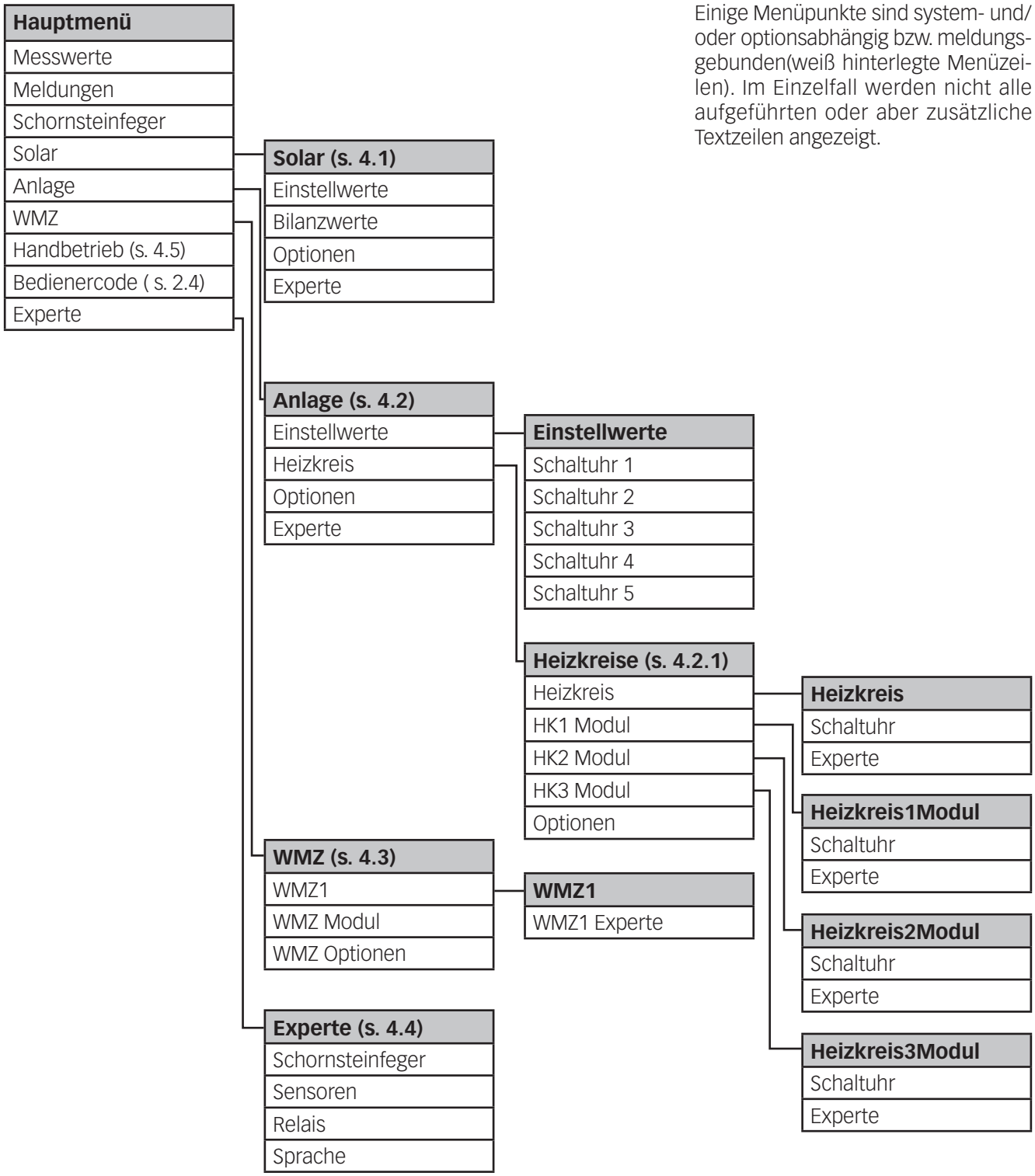
1. Experte Code 0262
   Sämtliche Menüs und Einstellwerte werden angezeigt, und alle Einstellungen können verändert werden.
2. Bediener Code 0077
   Die Expertenebene wird eingeblendet, der Parameterzugriff ist eingeschränkt
3. Kunde Code 0000
   Die Expertenebene ist ausgeblendet, Einstellwerte (Solar) können teilweise verändert werden, eine Veränderung von Optionen sowie Parameter- und Bilanzwerten ist nicht möglich.
   Aus Sicherheitsgründen sollte bei der Übergabe an den Anlagenbetreiber der Bedienercode auf 0000 gestellt werden!

Hinweis:

Nach Anwahl des Menüpunktes Bedienercode muss dieser eingegeben werden.

2. Bedienung und Funktion

2.5 Menüverzweigung



Einige Menüpunkte sind system- und/ oder optionsabhängig bzw. meldungsgebunden(weiß hinterlegte Menüzeilen). Im Einzelfall werden nicht alle aufgeführten oder aber zusätzliche Textzeilen angezeigt.

3. Inbetriebnahme

3.1 Regler-Inbetriebnahme

Der Regler ist teilweise frei programmierbar. Für die spezielle Anwendung werden Relais und zugehörige Sensoren schrittweise vergeben.

Es sind 7 solare Grundsysteme mit jeweils unterschiedlichen hydraulischen Varianten vorprogrammiert.

1. Solares Grundsystem und Variante einstellen, Sensoren und Relais werden automatisch zugeordnet (s. 3.2 und 4.1)

2. Evtl. internes HKM aktivieren (s. 4.2.1). Sollten die zugehörigen Relais für andere Anwendungen vorgesehen sein, externe(s) HKM anschließen.

3. Weitere Optionen (Bypass, externer Wärmetauscher, etc.) aktivieren (s. 4.1 und 4.2)

4. Für weitergehende Anwendungen (Rücklaufanhebung, Einbindung weiterer Wärmequellen etc.) freie Funktionsblöcke belegen (s. 3.3 und 4.2).

5. Abschließend bzw. nach jedem Schritt spezielle Einstellungen (Schaltbedingungen, -grenzen) vornehmen (s. 4.1 und 4.2).

6. Eine Wärmebilanzfunktion (s. 4.3) und weitere Funktionen wie Meldungen oder Schornsteinfeger aktivierbar.

Alternativ dazu kann eines von über 200 vorprogrammierten Systemschemata geladen werden.

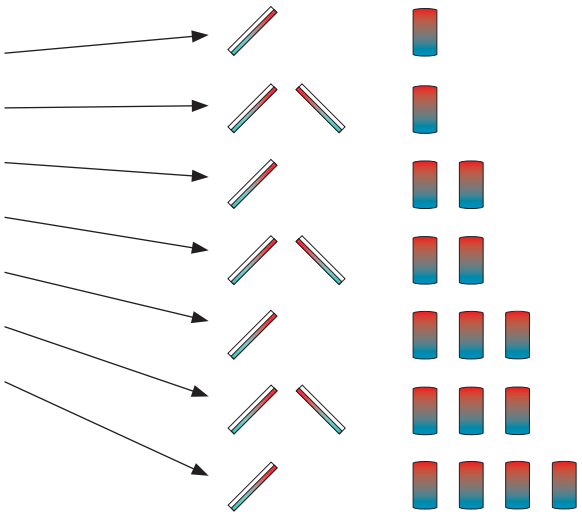
Die Reglereinstellung kann gezielt in Schritten vorgenommen werden (s. 3.4). Sämtliche Funktionen, Optionen und Menüpunkte sind ausführlich unter 4. beschrieben.

3. Inbetriebnahme

3.2 Grundsysteme und hydraulische Varianten

Der Regler ist für 7 solare Grundsysteme vorprogrammiert. Die Auswahl erfolgt entsprechend der Anzahl der Wärmequellen (Kollektorfelder) und Wärmesenken (Speicher, Schwimmbad). Die Werkseinstellung ist System 1.

System 1:	1 Kollektorfeld	-	1 Speicher
System 2:	Ost-/Westdach	-	1 Speicher
System 3:	1 Kollektorfeld	-	2 Speicher
System 4:	Ost-/Westdach	-	2 Speicher
System 5:	1 Kollektorfeld	-	3 Speicher
System 6:	Ost-/Westdach	-	3 Speicher
System 7:	1 Kollektorfeld	-	4 Speicher

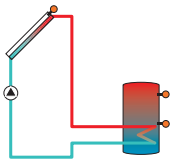


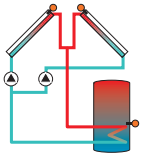
Eine Solaranlage mit einem Speicher, der im Schichtladeprinzip sowohl oben als auch unten beladen wird, wird mit der Regelung als 2-Speicher-Anlage realisiert.

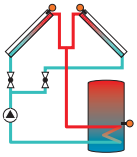
(Speicher oben = Speicher 1;
Speicher unten = Speicher 2).

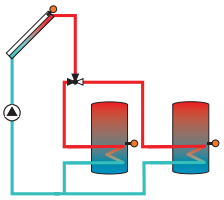
3. Inbetriebnahme

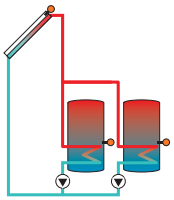
Ab System 2 sind unterschiedliche hydraulische Varianten möglich (Pumpen- bzw. Ventillogik):

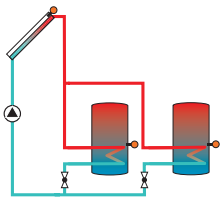

System 1

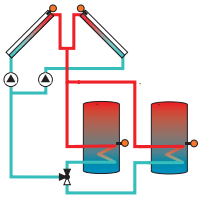

System 2 Variante 1

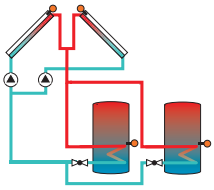

System 2 Variante 2

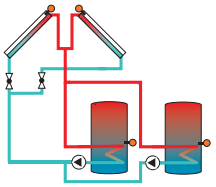

System 3 Variante 1

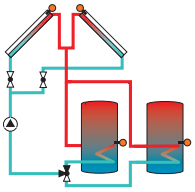

System 3 Variante 2

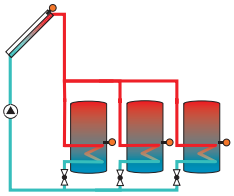

System 3 Variante 3

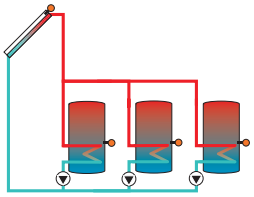

System 4 Variante 1

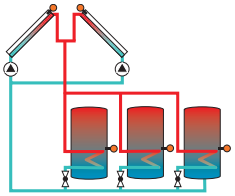

System 4 Variante 2

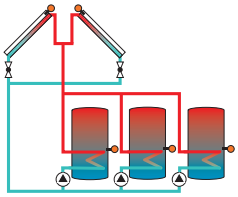

System 4 Variante 3

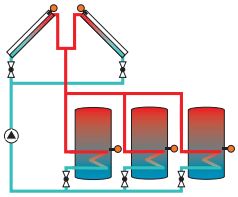

System 4 Variante 4

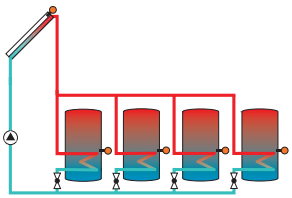

System 5 Variante 1

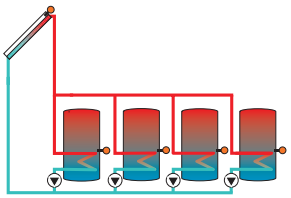

System 5 Variante 2


System 6 Variante 1


System 6 Variante 2


System 6 Variante 3


System 7 Variante 1


System 7 Variante 2

Wichtiger Hinweis:

Bei der Auswahl eines neuen Systems werden bereits vorgenommene untergeordnete Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt (Reset)!

Für jede Kombination aus Grundsystem und hydraulischer Variante weist der Regler entsprechende Relais- und Sensorbelegungen zu. Die Zuweisungen sämtlicher Kombinationen sind in 3.5 dargestellt.
Die Auswahl von System und Variante muss als erstes erfolgen (*SOLAR/OPTIONEN/...*)!

3. Inbetriebnahme

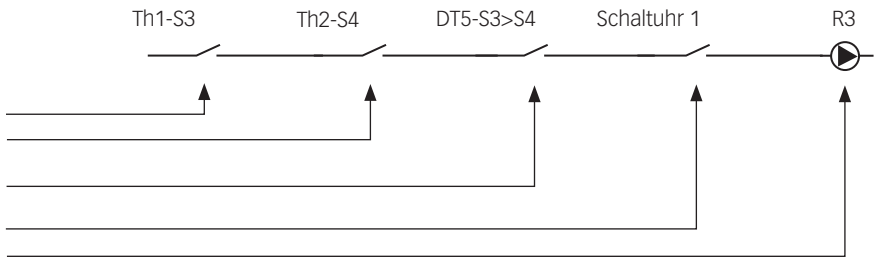
3.3 Funktionsblöcke

In Folge der gewählten Kombination aus System und hydraulischer Variante sowie der ggf. aktivierten Optionen oder des internen HKM sind bestimmte Relais bereits fest zugewiesen.
Für nicht benötigte Relais stellt der Regler bis zu 5 freie Funktionsblöcke zur Verfügung, mit denen weitere Anwendungen (Rücklaufanhebung, Einbindung zusätzlicher Wärmequellen etc.) realisiert werden können.
Jeder Funktionsblock stellt 4 Funktionen zur Verfügung:
1 Temperaturdifferenzfunktion
2 Thermostatfunktionen
1 Schaltuhr (mit 21 Zeitfenstern)

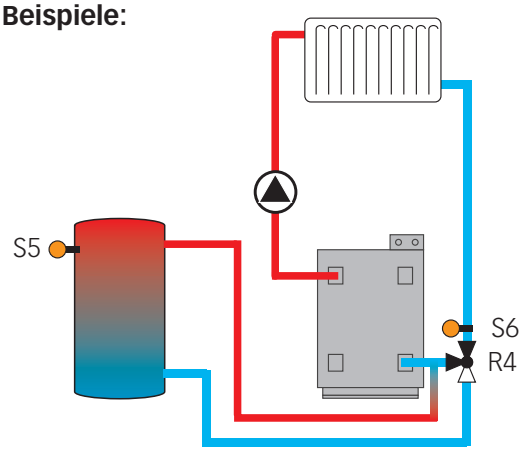
Funktion	Funktionsblock 1		Funktionsblock 2		Funktionsblock 3		Funktionsblock 4		Funktionsblock 5	
Thermostat	Thermostat 1- S3		Thermostat 3- S5		Thermostat 5- S5		Thermostat 7- S7		Thermostat 9- S9	
	Thermostat 2- S4		Thermostat 4- S6		Thermostat 6- S6		Thermostat 8- S8		Thermostat 10- S10	
Differenzfunktion DT	DT-5	Sen. 1 – S3	DT-6	Sen. 1 – S5	DT-7	Sen. 1 – S5	DT-8	Sen. 1 – S7	DT-9	Sen. 1 – S9
		Sen. 2 – S4		Sen. 2 – S6		Sen. 2 – S6		Sen. 2 – S8		Sen. 2 – S10
Schaltuhr	1		2		3		4		5	
Relais	3		4		5		6		7	

Diese Funktionen können innerhalb eines Funktionsblocks beliebig aktiviert und kombiniert werden (*ANLAGE/OPTIONEN/*...). Damit das dem Funktionsblock zugeordnete Relais geschaltet wird, müssen die Einschaltbedingungen aller aktivierten Funktionen erfüllt sein (*ANLAGE/EINSTELLWERTE/*...). Die Funktionen wirken wie einzelne Schalter in einer Reihenschaltung:

Funktion	Funktionsblock 1	
Thermostat	Thermostat 1- S3	
	Thermostat 2- S4	
Differenzfunktion DT	DT-5	Sen. 1 – S3
		Sen. 2 – S4
Schaltuhr	1	
Relais	3	



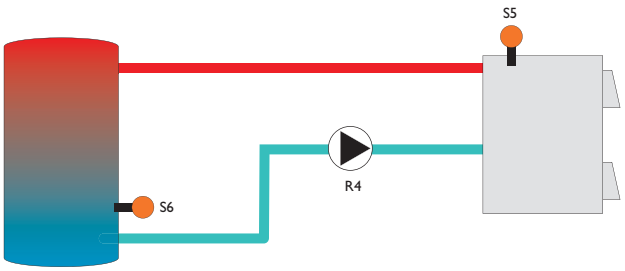
Beispiele:

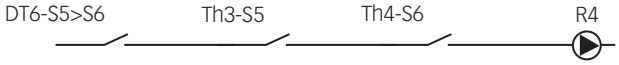


Für eine einfache Rücklaufanhebung muss lediglich die Temperaturdifferenzfunktion eines Funktionsblocks aktiviert werden.

ANLAGE/OPTIONEN/ΔT-FKT.6 Einstellung ändern auf „Ja“.

3. Inbetriebnahme





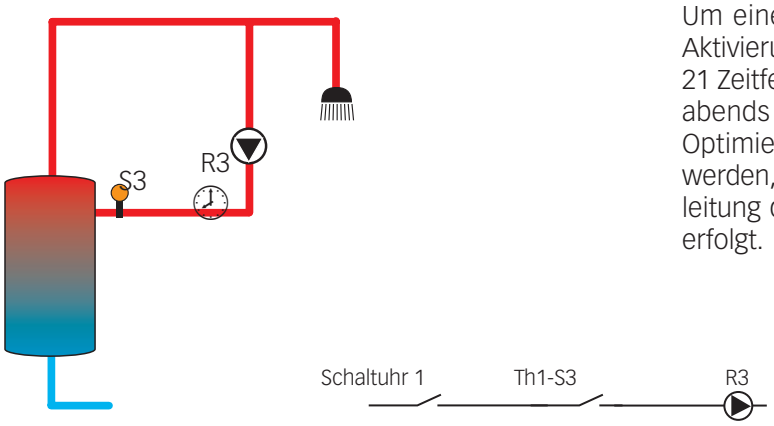
Für die Einbindung einer weiteren Wärmequelle wie z. B. eines Holzkessels können zusätzlich zur Differenzfunktion eine oder beide Thermostatfunktionen aktiviert werden, um dem Kessel eine Mindesttemperatur zuzuweisen oder die Speichermaximaltemperatur zu begrenzen.

ANLAGE/OPTIONEN/ΔT-FKT6 ..... Einstellung ändern auf „Ja“
ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.3 ..... Einstellung ändern auf „Ja“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH3EIN ... Wert ändern auf „60“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH3AUS .. Wert ändern auf „55“
ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.4 ..... Einstellung ändern auf „Ja“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH4EIN ... Wert ändern auf „58“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH4AUS .. Wert ändern auf „60“

Minimaltemperaturbegrenzung für den Kessel

Maximaltemperaturbegrenzung für den Speicher

3. Inbetriebnahme



Um eine Zirkulationspumpe anzusteuern, kann die Aktivierung der Schaltuhr bereits ausreichen. Mit den 21 Zeitfenstern kann das Relais morgens, mittags und abends individuell geschaltet werden. Zur weiteren Optimierung kann eine Thermostatfunktion aktiviert werden, sodass mit einem Sensor in der Zirkulationsleitung die Steuerung zusätzlich temperaturabhängig erfolgt.

ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR 1 .....Einstellung ändern auf „Ja“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T1-EIN.....Wert ändern auf „06:00“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T1-AUS .....Wert ändern auf „08:00“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T2-EIN.....Wert ändern auf „11:30“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T2-AUS.....Wert ändern auf „13:30“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T3-EIN.....Wert ändern auf „18:00“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1/T3-AUS.....Wert ändern auf „21:00“
ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.1 .....Einstellung ändern auf „Ja“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH1EIN .....Wert ändern auf „50“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH1AUS .....Wert ändern auf „55“

3. Inbetriebnahme

3.4 Schrittweise Einstellung des Reglers

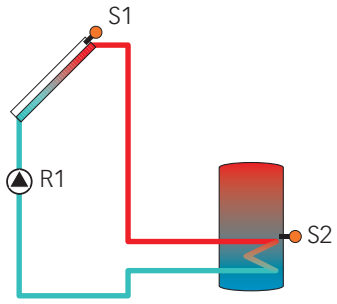
Vor der eigentlichen Reglereinstellung kann die Sprache gewählt werden (*EXPERTE/SPRACHE/...*).
Die Punkte 1. – 3. sind Pflichteinstellungen, die Punkte 4. – 18. können optional eingestellt werden, die Punkte 19. und 20. sollten vor der Anlagenübergabe durchgeführt werden.

1. Solares Grundsystem auswählen
   (*SOLAR/OPTIONEN/SYSTEM*)
2. Hydraulische Variante auswählen (ab System 2)
   (*SOLAR/OPTIONEN/HYD.-TYP*)
   Alternativ zu Schritt 1 und 2:
   Systemschema laden
   (*SOLAR/OPTIONEN/SCHEMA*)
3. Wochentag und Uhrzeit einstellen
   (*ANLAGE/EINSTELLWERTE/UHRZEIT*)
4. Ggf. internes Heizkreismodul aktivieren
   (*ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HEIZKREIS*)
5. Parameter für internes Heizkreismodul einstellen
   (*ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/...*)
6. Ggf. externe(s) Heizkreismodul(e) aktivieren
   (*ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HK1 (2,3) MODUL*)
7. Parameter für externe(s) Heizkreismodul(e) einstellen (*ANLAGE/HEIZKREISE/HK1 (2,3) MODUL*)
8. Ggf. gewünschte Optionen mit Relaisbelegung aktivieren
   Bypass
   (*SOLAR/OPTIONEN/BYPASS*)
   Externer Wärmetauscher
   (*SOLAR/OPTIONEN/EXT.-WT*)
   Kühlfunktion
   (*SOLAR/OPTIONEN/KÜHLFKT*)
   Parallelrelais
   (*SOLAR/OPTIONEN/PAR.RELAIS*)
   Nachheizunterdrückung
   (*SOLAR/OPTIONEN /HEIZUNTER.*)
   DVGW
   (*ANLAGE/OPTIONEN/DVGW*)
   Boilerladung
   (*ANLAGE/OPTIONEN /BOILERLADG*)
   Fehlermeldung
   (*EXPERTE/MELDERELAIS*)
9. Ggf. weitere Optionen ohne Relaisbelegung aktivieren
   Röhrenkollektorfunktion
   (*SOLAR/OPTIONEN/RÖHRENKOL.*)
   Kollektorkühlfunktion
   (*SOLAR/OPTIONEN/KOL-KÜHL*)
   Rückkühlung
   (*SOLAR/OPTIONEN/RÜCKKÜHL*)
   Frostschutz
   (*SOLAR/OPTIONEN/FROSTSCHUTZ*)
   Zieltemperatur
   (*SOLAR/OPTIONEN/ZIELTEMP.*)
   CS-Bypass
   (*SOLAR/OPTIONEN/CS-BYPASS*)
10. Spezielle Parameter der gewählten Optionen einstellen
    (*SOLAR/EINSTELLWERTE/...*),
    (*SOLAR/EXPERTE/...*) und
    (*ANLAGE/EINSTELLWERTE/...*)
11. Ggf. Funktionen der Funktionsblöcke aktivieren
    (*ANLAGE/OPTIONEN/...*)
12. Schaltbedingungen für die aktivierten Funktionen einstellen
    (*ANLAGE/EINSTELLWERTE/...*)
13. Ggf. Wärmebilanzfunktion aktivieren
    (*WMZ/OPTIONEN/...*)
14. Spezielle Parameter einstellen
    (*WMZ/WMZ 1/EXPERTE/...*)
15. Ggf. Warnmeldungen deaktivieren
    (*EXPERTE/...*)
16. Ggf. Sensor Offset durchführen
    (*EXPERTE/SENSOREN/...*)
17. Ggf. Mindestdrehzahlen anheben
    (*EXPERTE/RELAIS/...*)
18. Ggf. Schornsteinfegerfunktion einrichten bzw. aktivieren
    (*EXPERTE/SCHORNSTEINFEGER/...*)
19. Relaistest durchführen
    (*HANDBETRIEB/...*)
20. Einstellungen sichern
    (*BEDIENERCODE/0000*)

3. Inbetriebnahme

3.5 Übersicht über die Relais- und Sensorbelegungen

System 1



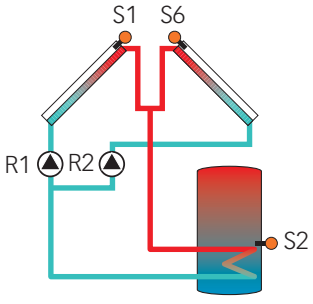
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 T2-ΔT5 T1-NH-HK	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-NH-HK	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HK T-VL	Th 7 T1-ΔT8 HK T- außen Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HK RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	Ext. WT	Fkt. Bl. 1	Kühlfkt. HK-Pumpe Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais HK-Mi auf	Fkt. Bl. 4 Boilerladg HK-Mi zu RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. HK-Nachhzg RMS-Mi zu

System 2 Variante 1



Sensorbelegung

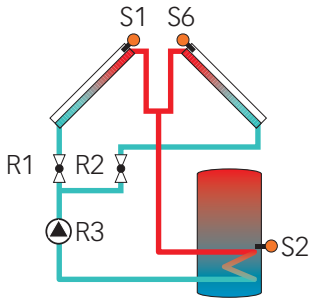
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 T2-ΔT5 T1-NH-HK	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-NH-HK	Tkol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HK T-VL	Th 7 T1-ΔT8 HK T- außen Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HK RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	Fkt. Bl. 1 Ext.WT	Kühlfkt. HK-Pumpe Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais HK-Mi auf	Fkt. Bl. 4 Boilerladg HK-Mi zu RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. HK-Nachhzg RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 2 Variante 2



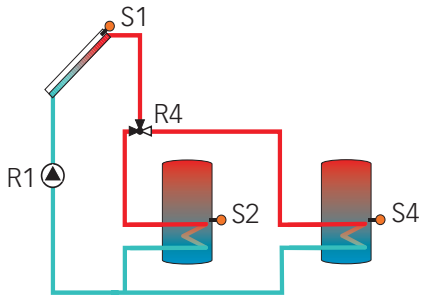
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Tby	T1-NH-HK	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-NH-HK	Tkol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HK T-VL	Th 7 T1-ΔT8 HK T-außen Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HK RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol.2	Solar Pumpe	Kühlfkt. HK-Pumpe Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais HK-Mi auf	Fkt. Bl. 4 Boilerladg HK-Mi zu RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. HK-Nachhzg RMS-Mi zu

System 3 Variante 1



Sensorbelegung

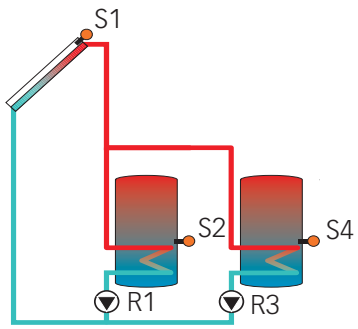
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	Ext. WT	Fkt. Bl. 1	3 WV Speicher 1-2	Fkt. Bl 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladung RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 3 Variante 2



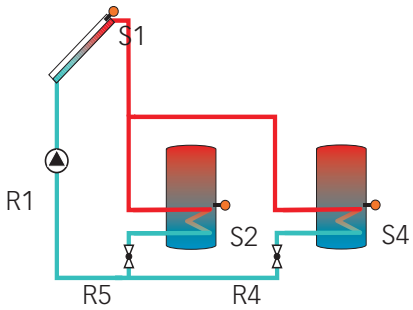
Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Tby T-WT	Tsp2u	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Ext. WT	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 2	Fkt. Bl 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

System 3 Variante 3



Sensorbelegung

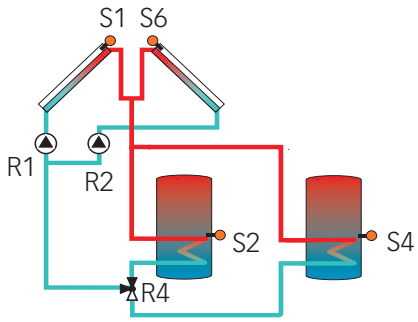
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 3 T1-ΔT5 T-WT	Th 4 T2-ΔT5 Tsp2u	---	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	Ext.WT	Fkt. Bl. 1	2 WV Speicher 2	2 WV Speicher 1	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 4 Variante 1



Sensorbelegung

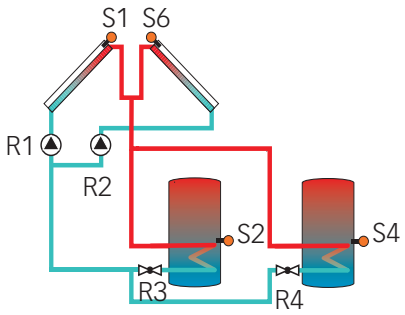
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	Fkt. Bl. 1 Ext. WT	3 WV Speicher 1-2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 4 Variante 2



Sensorbelegung

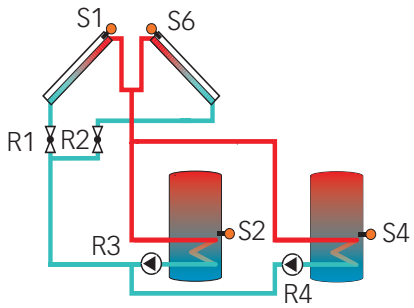
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Tby	Tsp2u	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	2-WV Speicher 1	2-WV Speicher 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl.4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 4 Variante 3



Sensorbelegung

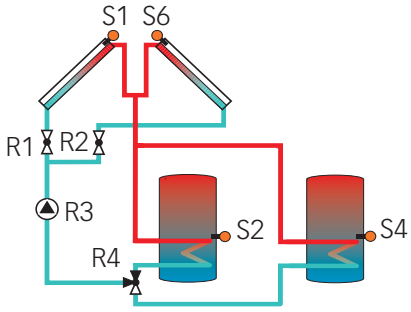
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Tby	Tsp2u	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol.2	Solar Pumpe Sp 1	Solar Pumpe Sp 2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 4 Variante 4



Sensorbelegung

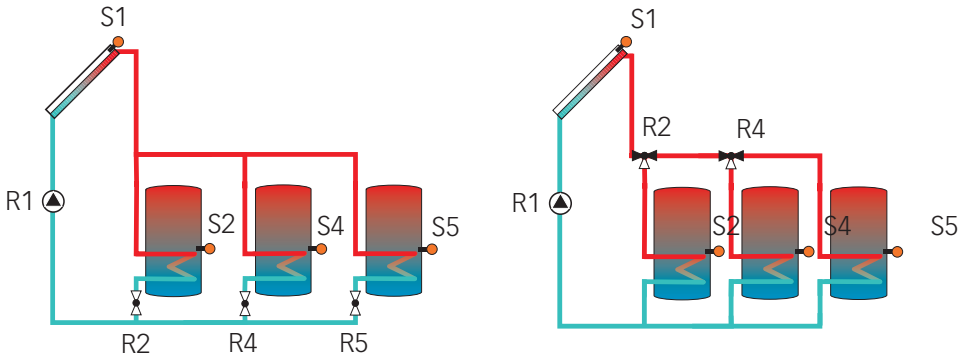
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Tby	Tsp2u	Th 5 T1-ΔT7	Tkol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol.2	Solar Pumpe	3 WV Speicher 1-2	Fkt. Bl. 3 DVGW Bypass Par. Relais	Fkt. Bl. 4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 5 Variante 1



Sensorbelegung

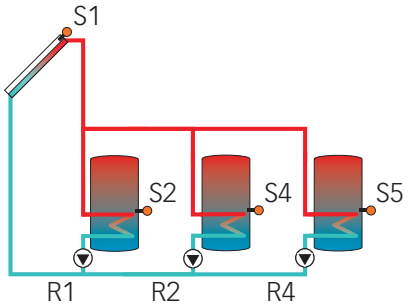
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	2 WV Speicher 1 (3WV Speicher 1)	Fkt. Bl. 1 Ext. WT	2 WV Speicher 2 (3WV Speicher 2)	2 WV Speicher 3 (---)	Fkt. Bl. 4 Boilerladg DVGW Bypass Par. Relais RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 5 Variante 2



Sensorbelegung

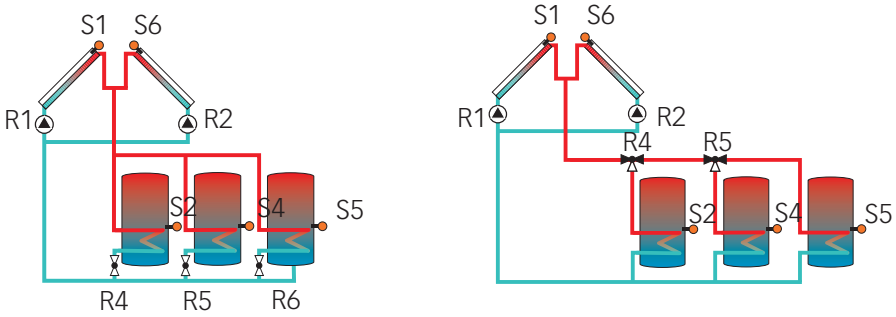
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Th 5 Tsp3u T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 1 Ext. WT	Solar Pumpe Sp3	Fkt. Bl. 3	Fkt. Bl. 4 Boilerladg DVGW Bypass Par. Relais RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

System 6 Variante 1



Sensorbelegung

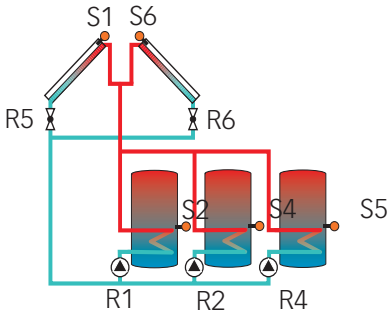
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 T1-ΔT5 Tby T-WT	Th 2 T2-ΔT5 Tsp2u	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Pumpe Kol. 1	Pumpe Kol. 2	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	2 WV Speicher 1 (3 WV Speicher 1)	2 WV Speicher 2 (3 WV Speicher 2)	2 WV Speicher 3 (---)	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

3. Inbetriebnahme

System 6 Variante 2



Sensorbelegung

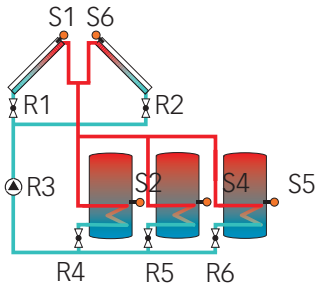
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

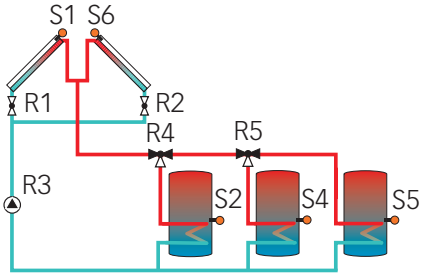
Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	Solar Pumpe Sp3	2-WV Kol.1	2-WV Kol.2	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

3. Inbetriebnahme

System 6 Variante 3





Sensorbelegung

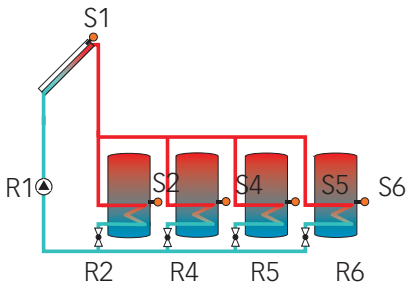
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	---	Tsp2u	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

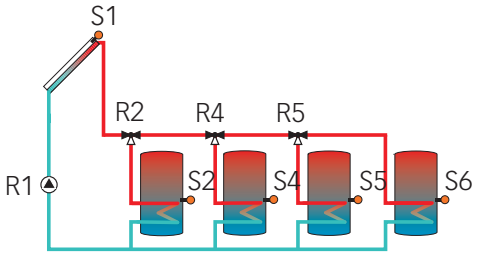
Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
2-WV Kol. 1	2-WV Kol. 2	Solar Pumpe	2 WV Speicher 1 (3 WV Speicher 1)	2 WV Speicher 2 (3 WV Speicher 2)	2 WV Speicher 3 (---)	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

3. Inbetriebnahme

System 7 Variante 1





Sensorbelegung

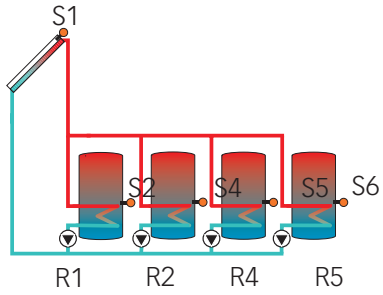
Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1-ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	Tsp4u	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe	2 WV Speicher 1 (3 WV Speicher 1)	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	2 WV Speicher 2 (3 WV Speicher 2)	2 WV Speicher 3 (3 WV Speicher 3)	2 WV Speicher 4 (---)	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr.

3. Inbetriebnahme

System 7 Variante 2



Sensorbelegung

Sen.1	Sen.2	Sen.3	Sen.4	Sen.5	Sen.6	Sen.7	Sen.8	Sen.9	Sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	Tsp4u	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

Relaisbelegung

Relais 1	Relais 2	Relais 3	Relais 4	Relais 5	Relais 6	Relais 7
Solar Pumpe Sp1	Solar Pumpe Sp2	Fkt. Bl. 1 DVGW Bypass Par. Relais Ext. WT	Solar Pumpe Sp3	Solar Pumpe Sp4	Fkt. Bl.4 Boilerladg RMS-Mi auf	Fkt. Bl. 5 Fehlerrel. Heizunterdr. RMS-Mi zu

3. Inbetriebnahme

Abkürzungen Sensoren

Sensor	Bezeichnung
Tkol	Temperatur-Kollektor
Tkol2	Temperatur-Kollektor 2
Tspu	Temperatur-Speicher 1 unten
Tsp2u	Temperatur-Speicher 2 unten
Tsp3u	Temperatur-Speicher 3 unten
Tsp4u	Temperatur-Speicher 4 unten
T-WT	Temperatur-Wärmetauscher
Tby	Temperatur-Bypass
DVGW	Temperatur- Legionellenschaltung
Th 1-10	Temperatur-Thermostat 1-10
T1-ΔT5-9	Temperatur- Wärmequelle DT5-9
T2-ΔT5-9	Temperatur- Wärmesenke DT5-9
T1-NH-HK	Temperatur- Nachheizung-Heizkreis
T2-NH-HK	Temperatur- Nachheizung-Heizkreis
HK T-VL	Temperatur- Heizkreisvorlauf
HK T-außen	Temperatur- Heizkreis außen
HK RTA11	Heizkreis Fernversteller
T1 WMZ	Temperatur- Vorlauf Wärmemengenzählung
T2 WMZ	Temperatur- Rücklauf Wärmemengenzählung
WMZ	Volumenmessteil
Digital input	Meldeeingang
Sen 1 RMS	Speichertemperatur
Sen 2 RMS	Rücklauftemperatur ungemischt
Sen 3 RMS	Rücklauftemperatur gemischt

Sensor	Ort
1	Multi
2	Multi
3	Multi
4	Multi
5	Multi
6	Multi
7	Multi
8	Multi
9	Multi
10	Multi
11	Vorls. HK
12	1. HKM (S1)
13	1. HKM (S2)
14	1. HKM (S3)
15	1. HKM (S4)
16	1. HKM (S5)

Sensor	Ort
17	1. HKM (S6)
18	Vorls. 1. HKM
19	2. HKM (S1)
20	2. HKM (S2)
21	2. HKM (S3)
22	2. HKM (S4)
23	2. HKM (S5)
24	2. HKM (S6)
25	Vorls. 2. HKM
26	3. HKM (S1)
27	3. HKM (S2)
28	3. HKM (S3)
29	3. HKM (S4)
30	3. HKM (S5)
31	3. HKM (S6)
32	Vorls. 3. HKM

Sensorzuweisung

Die Sensoren 1-10 sind die reglereigenen Sensoren.

Die Sensoren 12-32 befinden sich an den optional angeschlossenen Heizkreismodulen.

Die Sensoren 11, 18, 25 und 32 zeigen die jeweils errechnete Vorlaufsolltemperatur an.

Abkürzungen Relais

Relais	Bezeichnung
Pumpe Kol. 1 (2)	Solar Pumpe Kollektorfeld 1-2
Solar Pumpe Sp 1-4	Solar Pumpe Speicher 1-4
2 WV Sp 1-4	2-Wegeventil Speicher 1-4
3 WV Sp 1-3	3-Wegeventil Speicher 1-3
Fkt. Bl. 1-5	Funktionsblock 1-5
DVGW	Legionellenschaltung
Bypass	Bypass-Schaltung
Kühlfkt.	Kühlfunktion
Boilerladg	Boilerladung
Par. Relais	Parallelrelais
Ext. WT	externer Wärmetauscher
Fehlerrel.	Fehlerrelais
Heizunterdr.	Nachheizunterdrückung
HK-Nachhzg	Heizkreis Nachheizung
HK-Pumpe	Heizkreis Pumpe
HK-Mi auf	Heizkreis Mischer auf
HK-Mi zu	Heizkreis Mischer zu
RMS-Mi zu	Rücklaufmischstation Mischer zu
RMS-Mi auf	Rücklaufmischstation Mischer auf

4. Funktionen und Optionen

4.1 Menü: Solar

System:

SOLAR/OPTIONEN/SYSTEM
Einstellbereich: 1 ... 7
Werkseinstellung: 1

Auswahl des zutreffenden solaren Grundsystems (s. 3.2).

Hinweis:

Die Auswahl des Systems zu Beginn vornehmen, da die nachträgliche Auswahl eines neuen Systems alle anderen Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzt (Reset).

Hydraulikvarianten:

SOLAR/OPTIONEN/HYD.-TYP
Einstellbereich: 1 ... 4
Werkseinstellung: 1

Bei den Grundsystemen wird ab System 2 nach Pumpen- und Ventilsteuerung unterschieden. Die Einstellung erfolgt gemäß der Übersicht der Grundsysteme mit ihren hydraulischen Varianten (s. 3.2).

Anlagenschema:

SOLAR/OPTIONEN/SCHEMA
Einstellbereich: 000 ... 999
Werkseinstellung: 000

Alternativ zu der Grundeinstellung von System und Hydraulikvariante kann auch eines der über 300 vorprogrammierten Anlagenschemata ausgewählt werden.

Die nachträgliche Auswahl eines neuen Anlagenschemas setzt alle anderen Einstellungen auf die Werkseinstellung zurück (Reset).

4. Funktionen und Optionen

Bypass:

SOLAR/OPTIONEN/BYPASS
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

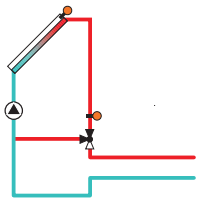
Um einen Energieaustrag aus dem Speicher beim Einschalten der Beladung zu vermeiden, wird in den Zuleitungen befindliches kaltes Medium zunächst über einen Bypass am Speicher vorbeigeleitet (mit Ventil oder Pumpe). Ist die Zuleitung schließlich ausreichend erwärmt, erfolgt die Beladung des Speichers.

Das Bypassrelais schaltet ein, wenn die Temperatur am Bezugssensor 2,5 K über der Speichertemperatur liegt und die Einschaltbedingung für die Speicherbeladung (s. unter „Speicherbeladung“) erfüllt ist. Das Relais schaltet ab, wenn diese Temperaturdifferenz unter 1,5 K absinkt. Diese Temperaturdifferenzen sind nicht einstellbar.

Variante Ventil oder Bypass

SOLAR/EXPERTE/BYPASS
Auswahl: „Ventil“, „Pumpe“
Werkseinstellung: „Ventil“

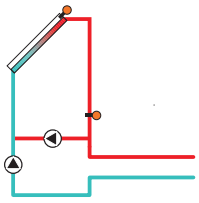
Variante Ventil:



Bei dieser Variante befindet sich ein Bypassventil im Solarkreis.

Bei einer möglichen Speicherbeladung wird der Solarwärmetauscher zunächst im Kurzschluss umgangen. Ist die oben beschriebene Einschaltbedingung erfüllt, schaltet das Bypassrelais den Solarkreis über den Wärmetauscher.

Variante Pumpe:



Bei dieser Variante ist eine Bypasspumpe der Kollektorpumpe vorgelagert.

Bei einer möglichen Speicherbeladung wird zunächst die Bypasspumpe in Betrieb genommen. Ist die oben beschriebene Einschaltbedingung erfüllt, wird die Bypasspumpe abgeschaltet und die Kollektorkreispumpe eingeschaltet.

Diese Variante steht nur in 1-Kollektorsystemen zur Verfügung!

Bypass Sensor:

SOLAR/EXPERTE/SEN. BYPASS
Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 3

Der Bezugssensor befindet sich vor dem Ventil bzw. vor der Pumpe und kann beliebig zugewiesen werden.

4. Funktionen und Optionen

Externer Wärmetauscher:

SOLAR/OPTIONEN/EXT.-WT
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

SOLAR/EINSTELLWERTE/WT-ΔTEIN
Einstellbereich: 2,0 ... 19,5 K
Werkseinstellung: 5,0 K

SOLAR/EINSTELLWERTE/WT-ΔTAUS
Einstellbereich: 1,5 ... 19,0 K
Werkseinstellung: 3,0 K

SOLAR/EXPERTE/SEN. EXT. WT
Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 3

Diese Funktion dient dazu, Ladekreise miteinander zu koppeln, die durch einen gemeinsamen Wärmetauscher voneinander getrennt sind.

Das Wärmetauscherrelais schaltet ein, wenn die Temperatur am Bezugssensor um den eingestellten Wert „WT-ΔTein“ über der Speichertemperatur liegt und die Einschaltbedingung für die Speicherbeladung (s. unter „Speicherbeladung“) erfüllt ist.

Das Relais schaltet ab, wenn diese Temperaturdifferenz unter die eingestellte Ausschaltdifferenz „WT-ΔTaus“ absinkt.

Im Gegensatz zur Bypassfunktion kann mit dem Wärmetauscherrelais eine Differenzregelung zwischen „T-WT“ (Sen.Ext. WT) und „Tsp“ realisiert werden.

Der Bezugssensor („Sen. Ext. WT“) kann frei zugewiesen werden.

In den Systemen, in denen die Speicher eigene Ladepumpen haben, steuert das Relais „Externer Wärmetauscher“ die Primärkreis-Pumpe.

Röhrenkollektorfunktion:

SOLAR/OPTIONEN/RÖHRENKOL.
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

SOLAR/EXPERTE/RÖHR-LAUF
Einstellbereich: 5 ... 500 s
Werkseinstellung: 30 s

SOLAR/EXPERTE/RÖHR-ANF
Einstellbereich: 00:00 ... 00:00
Werkseinstellung: 07:00

SOLAR/EXPERTE/RÖHR-ENDE
Einstellbereich: 00:00 ... 00:00
Werkseinstellung: 19:00

SOLAR/EINSTELLWERTE/RÖHRKOL
Einstellbereich: 1 ... 60 min
Werkseinstellung: 30 min

Diese Funktion berücksichtigt die „ungünstige“ Sensorpositionierung bei Röhrenkollektoren.

Die Funktion wird innerhalb eines vorgegebenen Zeitfensters („Röhr-Anf“ und „Röhr-Ende“) aktiv. Sie schaltet alle 30 Minuten bei Kollektorkreisstillstand (einstellbar über den Parameter „Röhrenkol“) für 30 Sekunden (einstellbar über den Parameter „Röhr-Lauf“) den Kollektorkreis ein, um die verzögerte Temperaturerfassung auszugleichen.

Ist der Kollektorsensor defekt oder der Kollektor gesperrt, wird die Funktion unterdrückt bzw. abgeschaltet.

Der Kollektorkreis wird mit der Minimaldrehzahl in Betrieb genommen.

4. Funktionen und Optionen

2-Kollektorsysteme
2 getrennte Kollektorkreise (2 Pumpen)

Die beiden Kollektoren werden unabhängig voneinander durch diese Funktion in Betrieb genommen.

Wenn eine Speicherbeladung aus einem Kollektor erfolgt, so wird der andere trotzdem nach der eingestellten Stillstandszeit durch die Funktion in Betrieb genommen.

gemeinsame Kollektorkreise (1 Pumpe)

Wenn eine Speicherbeladung aus einem Kollektor erfolgt, wird der andere trotzdem nach der eingestellten Stillstandszeit durch die Funktion in Betrieb genommen.

Die Drehzahl der Pumpe wird auf Minimum gesetzt und eine etwaige Drehzahl durch die Regelung übergangen.

Kühlfunktion (1-Speichersysteme):

SOLAR/OPTIONEN/KÜHLFKT.
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Die Kühlfunktion kann in 1-Speichersystemen (Grundsysteme 1 u. 2) eingesetzt werden. Befindet sich der Speicher in der Maximalbegrenzung, so kann die im Kollektor überschüssige Energie abgeleitet werden. Der Pumpenausgang wird bei aktiver Funktion mit maximaler relativer Drehzahl angesteuert.

Funktionsweise (Schaltbedingung):

Wenn der Speicher in Maximalbegrenzung und die Einschalttemperaturdifferenz ΔTein zwischen Kollektor und Speicher erreicht ist, werden der Solarkreis (primär) und das Kühlrelais in Betrieb genommen.

Wird die Ausschalttemperaturdifferenz ΔTaus in dieser Zeit unterschritten, werden der Solarkreis und das Kühlrelais abgeschaltet.

2-Kollektorsystem:
(Grundsystem 2)

In diesem System geht immer nur der Kollektorkreis in Betrieb, der die oben beschriebenen Einschaltkriterien erfüllt.

4. Funktionen und Optionen

Kollektorkühlfunktion:

SOLAR/OPTIONEN/KOL-KÜHL
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“
bei Auswahl „Ja“:

SOLAR/EINSTELLWERTE/TKOLMAX
Einstellbereich: 80 ... 160 °C
Werkseinstellung: 110 °C
Hysterese 5 K

Die Kollektorkühlfunktion setzt bei der eingestellten Kollektormaximaltemperatur ein. Wenn diese Temperatur um 5 K unterschritten wird, schaltet die Funktion wieder ab.

Der Kollektor wird durch Wärmeabfuhr zum nächsten freien Speicher (Speicher, der nicht gesperrt ist) abgekühlt. Der numerisch letzte Speicher wird dabei ausgenommen (Schwimmbadschutz; bei Mehrspeichersystemen).

Der Pumpenausgang wird bei aktiver Funktion mit maximaler relativer Drehzahl angesteuert.

Hinweis:

Die Kollektormaximaltemperatur (Tkolmax) kann nicht größer als die Kollektornotabschalttemperatur eingestellt werden. Die beiden Temperaturen sind auf eine Differenz von mindestens 10 K gegeneinander verriegelt.

2-Kollektorsysteme:

2 getrennte Kollektorkreise (2 Pumpen):

Es geht nur der Kollektorkreis in Betrieb, in dem eine Kühlung notwendig ist. Wird aus dem anderen Kollektor gerade ein Speicher beladen, so wird diese Beladung fortgesetzt.

gemeinsame Kollektorkreise (1 Pumpe):

Die „Drehzahl“ der Pumpe richtet sich nach der Kollektorkühlung. Eine parallel arbeitende Speicherbeladung durch den 2. Kollektor wird dabei nachrangig behandelt.

Rückkühlung:

SOLAR/OPTIONEN/RÜCKKÜHL
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Durch die Funktion werden die Systemtemperaturen und somit die thermische Belastung so gering wie möglich ge-halten.

Wenn die Maximaltemperatur aller im System vorhandenen Speicher überschritten wurde, geht (bei höherer Kollektortemperatur) der Beladekreis für den numerisch 1. Speicher wieder in Betrieb, um die überschüssige Wärme über Rohrleitungen und Kollektor abzubauen (Tsp ≥ Tspmax).

Diese „Umwälzung“ schaltet wieder ab, wenn die Speichermaximaltemperatur um 2 K unterschritten wird.

2-Kollektorsysteme:

Bei einem 2-Kollektorsystem werden beide Kollektorkreise aktiviert.

4. Funktionen und Optionen

Kombination mit Kollektorkühlfunktion:

Ist zusätzlich zur Rückkühlung die Kollektorkühlfunktion aktiviert, verändert sich das Verhalten der Rückkühlfunktion.

Die durch Kollektorkühlung zugeführte Energie wird wieder abgeführt.

Sinkt die Temperatur des Kollektors um 5 K unter die Speichertemperatur, wird die Rückkühlfunktion aktiv und der Beladekreis wieder in Betrieb genommen (zur Abkühlung des Speichers).

Sinkt während der Kühlung die Differenz zwischen Kollektor und Speicher auf unter 3 K, so wird die Funktion abgeschaltet.

2-Kollektorsysteme:

Bei einem 2-Kollektorsystem werden aufgrund der oben beschriebenen Einschaltbedingung die Kollektoren einzeln in Betrieb genommen.

Frostschutz:

SOLAR/OPTIONEN/FROSTSCHUTZ
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Die Frostschutzfunktion setzt bei einer Kollektortemperatur von 4 °C den Ladekreis zwischen Kollektor und dem 1. Speicher in Betrieb, um das Medium im Ladekreis vor dem Einfrieren oder „Eindicken“ zu schützen.

Übersteigt die Kollektortemperatur 5 °C, so wird die Funktion wieder abgeschaltet.

Ist der 1. Speicher im System gesperrt, so wird die Funktion abgeschaltet bzw. unterdrückt.

Der Pumpenausgang wird bei aktiver Funktion mit maximaler relativer Drehzahl angesteuert.

2-Kollektorsysteme:

In diesen Systemen wird nur der Kreis in Betrieb genommen, der die oben aufgeführte Einschaltbedingung erfüllt.

Zieltemperatur:

SOLAR/OPTIONEN/ZIELTEMP.
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“
bei Auswahl „Ja“.

SOLAR/EINSTELLWERTE/TKOLSOLL
Einstellbereich: 20 ... 110 °C
Werkseinstellung: 65 °C

Es wird eine von der Kollektortemperatur abhängige Drehzahlregelung vorgenommen (Konstanthaltung der Kollektortemperatur). Die Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz wird damit abgelöst. Mit dem Einstellwert „Tkolsol“ wird die Kollektorsolltemperatur vorgegeben.

4. Funktionen und Optionen

Parallelrelais:

SOLAR/OPTIONEN/PAR. RELAIS
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Wenn die Solarkreispumpe eingeschaltet wird, wird dieses Relais parallel mit eingeschaltet.

Bei 2-Kollektorsystemen, die mit 2 Pumpen arbeiten, wird das Parallelrelais beim Einschalten einer der beiden Pumpen mit eingeschaltet.

CS-Bypass:

SOLAR/OPTIONEN/CS-BYPASS
Auswahl: Ja, Nein
Werkseinstellung: Nein
bei Auswahl „Ja“:

SOLAR/EINSTELLWERTE/CS-BYP.
Einstellbereich: 100 ... 500 W/m²
Werkseinstellung: 200 W/m²

Übersteigt die Einstrahlung den eingestellten Wert CS-Bypass, so geht der Kollektorkreis in Betrieb. Abgeschaltet wird wieder, wenn die Einstrahlung über 2 Minuten lang unter den Wert CS-Bypass sinkt.

Der Kollektorkreis wird mit Minimaldrehzahl in Betrieb genommen.

2-Kollektorsysteme:

Wenn in diesen Systemen eine Beladung eines Speichers erfolgt, wird die Funktion abgeschaltet.

Nachheizunterdrückung:

SOLAR/OPTIONEN/HEIZUNTER.
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“
bei Auswahl „Ja“:

SOLAR/EXPERTE/HZ-UNTERDR.
Einstellbereich: Sp 1 ... Sp 4
Werkseinstellung: Sp 1

Diese Funktion wird aktiv, wenn ein vorher ausgewählter Speicher (Parameterbezeichnung: „Hz-unterdr. “ im Solar-Experten Menü) solar beladen wird.

Solar beladen bedeutet, dass die Speicherbeladung nur zum Zweck des Energieeintrags und nicht zu Kühlzwecken o.ä. vorgenommen wird.

Kollektornotabschaltung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/TKOLNOT.
Einstellbereich: 110 ... 200 °C
Werkseinstellung: 120 °C
Hysterese: 10 K

Bei hohen Kollektortemperaturen (abhängig von z.B. Systemdruck oder Frostschutzgehalt) geht die Anlage in Stagnation. Das bedeutet, dass eine solare Beladung nicht mehr möglich ist.

Bei Überschreiten der eingestellten Temperaturschwelle Tkolnot wird die Beladung aus dem jeweiligen Kollektor unterdrückt.

4. Funktionen und Optionen

Kollektor gesperrt

Ein Kollektor gilt als gesperrt, wenn entweder der Sensor defekt oder die Notabschalttemperatur erreicht ist.

Ein Kollektor gilt für den Solarbetrieb als gesperrt, wenn er die vorgegebene Minimaltemperatur nicht überschritten hat oder die „Kollektor gesperrt" Bedingung erfüllt ist.

Kollektorminimalbegrenzung:

SOLAR/EXPERTE/TKOLMIN
Einstellbereich: -25 ... 90 °C
Werkseinstellung: 10 °C
Hysterese 2 K

Sp2ein ... Sp4ein:

SOLAR/OPTIONEN/SP2 EIN (... SP4 EIN)
Auswahl: „Ja", „Nein"
Werkseinstellung: „Ja"

Mit dieser Funktion kann der jeweilige Speicher aus der Solarregelung „entfernt" werden, das heißt er wird bei der Solarbeladung nicht mehr berücksichtigt.

Die Temperatur des Speichers wird weiterhin angezeigt, allerdings wird ein Sensorfehler nicht mehr gemeldet.

Speicherbeladung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/ΔTEIN (...ΔT4EIN)
Einstellbereich: 1,0 ... 20,0 K
Werkseinstellung: 5,0 K

SOLAR/EINSTELLWERTE/ΔTAUS (...ΔT4AUS)
Einstellbereich: 0,5 ... 19,5 K
Werkseinstellung: 3,0 K

Ist die eingestellte Einschaltdifferenz ΔTein zwischen Kollektor und Speicher überschritten, wird der Speicher beladen.

Sinkt diese Differenz unter die eingestellte Ausschaltdifferenz "ΔTaus", wird die Beladung wieder abgeschaltet.

Die Beladung wird auch abgeschaltet bzw. unterdrückt, wenn der betreffende Speicher oder Kollektor gesperrt (Kollektor solar gesperrt; s. Kollektorminimalbegrenzung) ist oder der Speicher sich in der Maximalbegrenzung befindet.

SOLAR/EINSTELLWERTE/ΔTSOLL (...ΔT4SOLL)
Einstellbereich: 2,0 ... 30,0 K
Werkseinstellung: 6,0 K

Der Parameter „ΔTsoll" bestimmt, ab welcher Temperaturdifferenz die Drehzahl erstmalig um 10% angehoben wird.

Speichermaximalbegrenzung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/TSPMAX (...TSP4MAX)
Einstellbereich: 4 ... 95 °C
Werkseinstellung: 60 °C

Bei Überschreiten der eingestellten Maximaltemperatur „Tspmax" wird eine weitere Speicherladung unterdrückt. Kühlt der Speicher um mehr als 2 K ab (Hysterese), wird der Speicher wieder beladen.

Hysterese

SOLAR/EXPERTE/ΔT-SPMAX (...ΔT-SP4MAX)
Einstellbereich: 0,5 ... 5,0 K
Werkseinstellung: 2,0 K

4. Funktionen und Optionen

Speichernotabschaltung

Festwert 95 °C
Hysterese = 2 K

Bei aktivierten Kühloptionen (z.B. Kollektorkühlung) wird der Speicher über die eingestellte Maximaltemperatur hinaus beladen.

Um zu hohe Temperaturen im Speicher zu vermeiden, ist zusätzlich die Speichernotabschaltung vorgesehen, die den Speicher dann auch für die Kühloptionen sperrt. Erreicht die Speichertemperatur 95 °C, so wird die Notabschaltung aktiv.

Speicher gesperrt

Ein Speicher gilt als „gesperrt", wenn entweder der zugehörige Sensor defekt oder die Notabschalttemperatur erreicht ist.

Vorranglogik und Pendelladung:

SOLAR/EINSTELLWERTE/VORRANG SP1 (...SP4)

Einstellbereich: 1 ... 4
Werkseinstellung: 1; 2; 3; 4

Die Vorranglogik findet nur in Mehrspeichersystemen Anwendung.

Bei Einstellung Vorrang Sp1, Sp2, Sp3, Sp4 auf 1, werden die Speicher, die eine Temperaturdifferenz zum Kollektor aufweisen, grundsätzlich alle parallel geladen, solange deren Einschaltbedingungen erfüllt sind.

Bei Einstellung Vorrang Sp1 auf 1, Sp2 auf 2, Sp3 auf 3, Sp4 auf 4 (Werkseinstellung) erfolgt eine vorrangige Beladung des Speichers 1, solange seine Einschaltbedingungen erfüllt sind. Hat der gewählte Vorrangspeicher seine eingestellte Spei-chermaximaltemperatur erreicht, werden die Nachrang-speicher über eine Pendelladung in numerischer Reihenfolge geladen, also erst Speicher 1, dann Speicher 2, dann Speicher 3, dann Speicher 4.

4. Funktionen und Optionen

Pendelladezeit:

SOLAR/EXPERTE/T-UMW

Einstellbereich: 1 ... 60 min
Werkseinstellung: 15 min

Pendelpausenzeit:

SOLAR/EXPERTE/T-ST

Einstellbereich: 1 ... 60 min
Werkseinstellung: 2 min

Kollektoranstiegstemperatur:

SOLAR/EXPERTE/ΔT-KOL

Einstellbereich: 1 ... 10 K
Werkseinstellung: 1 K

Die Regelung überprüft die Speicher auf Lademöglichkeit (Einschaltdifferenz).

Kann der Vorrangspeicher nicht beladen werden, so werden die Nachrangspeicher überprüft. Ist es möglich, einen der Nachrangspeicher zu beladen, so wird dies für die sog. „Pendelladezeit" (t-umw) durchgeführt. Nach Ablauf der Pendelladezeit wird die Beladung abgebrochen. Der Regler beobachtet den Anstieg der Kollektortemperatur. Steigt diese innerhalb der „Pendelpausenzeit" (t-st) um die „Kollektoranstiegstemperatur" (ΔT-Kol) an, so wird die abgelaufene Pausenzeit wieder auf Null gesetzt; die Pendelpausenzeit beginnt von vorne.

Sobald sich die Einschaltbedingung für den Vorrangspeicher ergibt, wird sofort mit dessen Beladung begonnen. Wird die Einschaltbedingung für den Vorrangspeicher nicht erreicht, wird die Beladung der Nachrangspeicher fortgesetzt. Hat der Vorrangspeicher seine Maximaltemperatur erreicht, wird die Pendelladung nicht durchgeführt.

Betriebsbilanzfunktionen:

SOLAR/BILANZWERTE

Der Regler verfügt über integrierte Bilanzfunktionen, mit denen folgende Werte abgefragt werden können:

- Maximaltemperaturen
- Betriebsstunden für die Relais
- Betriebstage seit Inbetriebnahme des Reglers

Bis auf den Zähler für die „Betriebstage" können die Werte zurückgesetzt werden.

4.2 Menü: Anlage

DVGW (Legionellenschutz):

ANLAGE/OPTIONEN/DVGW

Auswahl: „Ja", „Nein"
Werkseinstellung: „Nein"

ANLAGE/EINSTELLWERTE/T-START

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00
Werkseinstellung: 17:00

ANLAGE/EXPERTE/SEN-DVGW

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 2

Die DVGW-Funktion überprüft, ob die Temperatur am vorgegebenen Sensor (Sen-DVGW) 60 °C überschreitet.

Wenn 60 °C bis zur DVGW-Startzeit nicht erreicht wurden, wird die Funktion aktiv, um z.B. eine Nachheizung zu aktivieren. Die DVGW-Startzeit (t-start) ist frei wählbar.

Die Funktion wird durch Erreichen von 60 °C am Bezugssensor (frei wählbar) oder um Mitternacht (Reset-Punkt für die Funktion) abgeschaltet.

Ist der Bezugssensor defekt, wird die Funktion unterdrückt.

4. Funktionen und Optionen

Boilerladung:

ANLAGE/OPTIONEN/BOILERLADG

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH7EIN

Einstellbereich: -40,0 ... 250,0 °C
Werkseinstellung: 40,0 °C

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH7AUS

Einstellbereich: -40,0 ... 250,0 °C
Werkseinstellung: 45,0 °C

ANLAGE/EXPERTE/SEN-TH7

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 7

ANLAGE/EXPERTE/SEN-TH8

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 8

Um die Nachheizung eines Speichers innerhalb eines(r) bestimmten Speichervolumens (-zone) zu realisieren, werden 2 Sensoren zur Überwachung des Einschalt- bzw. Ausschaltpunktes genutzt.

Als Bezugsparameter gelten die Ein- und Ausschalttemperaturen Th7ein und Th7aus.

Die Bezugssensoren über Sen-Th7 und Sen-Th8 einstellen.

Sinken die gemessenen Temperaturen an beiden Bezugssensoren unter die eingegebene Schaltschwelle Th7 ein, so wird das Relais eingeschaltet. Es wird wieder abgeschaltet, wenn an beiden Sensoren die Temperatur über Th7 aus angestiegen ist.

Ist einer der beiden Sensoren defekt, wird die Boilerladung abgebrochen bzw. unterdrückt.

ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR4

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR2/T1(...21)EIN

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00
Werkseinstellung: 22:00

ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR2/T1(...21)AUS

Einstellbereich: 00:00 ... 00:00
Werkseinstellung: 05:00

Zusätzlich kann diese Option mit Hilfe der Tagesschaltuhr 4 über 21 Zeitfenster (3 für jeden Tag) zeitlich verriegelt werden.

Rücklaufmischstation:

ANLAGE/OPTIONEN/RMS

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/RMS/ΔTEIN

Einstellbereich: 0,5 ... 20,0 K
Werkseinstellung: 5,0 K

ANLAGE/RMS/ΔTAUS

Einstellbereich: 0,0 ... 19,5 K
Werkseinstellung: 3,0 K

Die Option Rücklaufmischstation muss aktiviert werden, wenn eine COSMO Rücklaufmischstation zum Einsatz kommt. Diese Option regelt die Anhebung des Heizkreisrücklaufs um die eingestellte Solltemperaturdifferenz, höchstens bis auf die eingestellte Maximalrücklauftemperatur durch Energieeintrag aus dem Speicher.

Um die Anhebung des Rücklaufs zu realisieren, werden 3 Sensoren zur Überwachung der Speichertemperatur, der ungemischten Rücklauftemperatur und der gemischten Rücklauftemperatur genutzt.

Der Regler steuert das Mischverhältnis von Speicherwasser und Heizkreisrücklauf über einen 3-Wege-Mischer.

4. Funktionen und Optionen

ANLAGE/RMS/ΔTSOLL
Werkseinstellung: 15 K
ANLAGE/RMS/RUE MAX.
Einstellbereich: 30,0 ... 90,0 °C
Werkseinstellung: 60,0 °C
ANLAGE/RMS/EXPERTE/SEN1RMS
Werkseinstellung: 7
ANLAGE/RMS/EXPERTE/SEN2RMS
Werkseinstellung: 8
ANLAGE/RMS/EXPERTE/SEN3RMS
Werkseinstellung: 9
ANLAGE/RMS/EXPERTE/MISCHERL.
Einstellbereich: 10 ... 600s
Werkseinstellung: 140s
ANLAGE/RMS/EXPERTE/MISCHERST.
Einstellbereich: 1 ... 20s
Werkseinstellung: 2s
ANLAGE/RMS/EXPERTE/JUST.
Einstellbereich: 00:15 .. 24:00
Werkseinstellung: 24:00

Funktionsblöcke:

ANLAGE/OPTIONEN/THERMO.1 (...10)
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“
ANLAGE/OPTIONEN/ΔT-FKTS (...9)
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“
ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR1 (...5)
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EXPERTE/SEN-TH1 (...10)
ANLAGE/EXPERTE/SEN1-ΔTS(...9)FKT
ANLAGE/EXPERTE/SEN2-ΔTS(...9)FKT

WARNUNG!
Die Werte ΔTSoll und RUE max sind je nach verwendetem Heizsystem und Wärmeerzeuger anzupassen. Bsp.: ΔTSoll 10 K und RUE max 40 °C bei einer Fußbodenheizung

Die Stellung des Mischers wird laufend vom Regler berechnet. Um die Justierung des Mischers zu gewährleisten, fährt der Regler den Mischer zu einem eingestellten Zeitpunkt zu, um die geschlossene Position zu erreichen.

ΔTEIN	Einschalttemperaturdifferenz
ΔTAUS	Ausschalttemperaturdifferenz
ΔTSOLL	Solltemperaturdifferenz
RUE MAX.	Maximalrücklauftemperatur
MISCHERL.	Mischerlaufzeit
MISCHERST.	Mischerstellzeit
JUST.	Justierzeitpunkt
SEN1 RMS	Speichertemperatur
SEN2 RMS	Rücklauftemperatur ungemischt
SEN3 RMS	Rücklauftemperatur gemischt

Je nach ausgewähltem Grundsystem und aktivierten Optionen stehen bis zu 5 Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Schaltuhr und Differenzfunktionen zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren wie z. B. Festbrennstoffkessel, Heizungsunterstützung und Brauchwassernachheizung. (Beispiele s. 3.3 oder Zusatzdokument „Anwendungsbeispiele“).

Die Funktionsblöcke sind den Relais fest zugewiesen (s. 3.5). Für die Funktionsblöcke können die voreingestellten Sensoren genutzt oder neue Sensoren zugewiesen werden. Dafür können bereits verwendete Sensoren genutzt werden, ohne deren Funktion im System zu beeinflussen.

Innerhalb eines Funktionsblockes sind die Funktionen miteinander verknüpft (UND-Verknüpfung), d.h. die Bedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit das zugeordnete Relais schaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet das Relais aus.

4. Funktionen und Optionen

Thermostat-Funktion (Funktionsblock 1 ... 5):

ANLAGE/OPTIONEN/THERMO1 (...10)

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH1(...10)EIN

Einstellbereich: - 40,0 ... 250,0 °C
Werkseinstellung: 40,0 °C

ANLAGE/EINSTELLWERTE/TH1(...10)AUS

Einstellbereich: - 40,0 ... 250,0 °C
Werkseinstellung: 45,0 °C

ANLAGE/EXPERTE/SEN TH1 (...10)

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 3 (...10)

Das dem Funktionsblock zugeordnete Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperatur (Th(X)ein) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperatur erreicht ist (Th(X)aus). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

Den Bezugssensor im Expertenmenü einstellen.

Maximaltemperaturbegrenzung mit Th(X)aus > Th(X)ein einstellen, Minimaltemperaturbergenzung mit Th(X)ein > Th(X)aus. Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

ΔT-Funktion (Funktionsblock 1 ... 5):

ANLAGE/OPTIONEN/ΔT-FKTS (...9)

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

ANLAGE/EINSTELLWERTE/ΔTS(...9)EIN

Einstellbereich: 1,0 ... 50,0 K
Werkseinstellung: 5,0 K

ANLAGE/EINSTELLWERTE/ΔTS(...9)AUS

Einstellbereich: 0,5 ... 50,0 K
Werkseinstellung: 3,0 K

Das dem Funktionsblock zugeordnete Relais schaltet ein, wenn die eingestellte Einschalttemperatur (ΔT(X) ein) erreicht ist. Es schaltet wieder aus, wenn die eingestellte Ausschalttemperatur erreicht ist (ΔT(X)aus). Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

ANLAGE/EXPERTE/SEN 1-ΔTS(...9)FKT

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 3 (...10)

ANLAGE/EXPERTE/SEN 2-ΔTS(...9)FKT

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 4 (...10)

Den Bezugssensor im Expertenmenü einstellen.

4. Funktionen und Optionen

Zeitschaltfunktion (Funktionsblock 1 ... 5):

ANLAGE/OPTIONEN/SCHALTUHR 1 (...5)
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1 (...5)/T1(...21) EIN
Einstellbereich: 00:00 ... 00:00
Werkseinstellung: 22:00
ANLAGE/EINSTELLWERTE/SCHALTUHR 1 (...5)/T1(...21) AUS
Einstellbereich: 00:00 ... 00:00
Werkseinstellung: 05:00

Jede Schaltuhrfunktion stellt bis zu 21 Zeitfenster (3 für jeden Tag) zur Verfügung. Das dem Funktionsblock zugeordnete Relais schaltet, solange das Zeitfenster (t(x) ein ... t(x)aus) geöffnet ist. Die Schaltbedingungen aller anderen aktivierten Funktionen des Funktionsblockes müssen ebenfalls erfüllt sein.

4.2.1 Heizkreise:

Der Regler ermöglicht die Steuerung von bis zu 4 unabhängigen witterungsgeführten Heizkreisen. Ein Heizkreis kann über die internen Regelfunktionen, weitere über je ein Zusatzmodul HKM geregelt werden.

Interne Heizkreisregelung:

ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HEIZKREIS
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Hier kann der interne Heizkreis aktiviert werden.

Vorlauftemperatur
ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TVORL

Der Wert für TVorl gibt die gemessene Ist-Vorlauftemperatur des Heizmediums an.

Außentemperatur
ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TAUSSEN

Der Wert für Temperatur Außen gibt die witterungsbedingte gemessene Außentemperatur an.

Status Heizkreis
ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/HK STAT.

Anzeige des Status des Heizkreises (Sommer, Tag, Nacht, Defekt).

Vorlaufsolltemperatur
ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/VORL.SOLL

Die gemessene Außentemperatur und die gewählte Heizkennlinie ergeben die Vorlaufsolltemperatur (Kennlinientemperatur). Auf diese werden sowohl der Korrekturwert des Fernverstellers als auch die Tageskorrektur oder Nachtabsenkung addiert.
Vorlaufsolltemperatur = Kennlinientemperatur + Fernversteller + (Tageskorrektur oder Nachtabsenkung).
Liegt die errechnete Vorlaufsolltemperatur über der eingestellten Vorlaufmaximaltemperatur, so wird die Vorlaufsolltemperatur mit der Vorlaufmaximaltemperatur gleichgesetzt.

4. Funktionen und Optionen

Status Nachheizung

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/NACHHZG

Anzeige des Status der Nachheizung (Ein, Aus).

Speichertemperatur 1 (2)

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/T(2)SP

Anzeige der Speichertemperatur(en) der Heizkreisnachheizung.

Nachtabsenkung:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/NACHT-ABS.

Einstellbereich: -20 ... +30 K
Werkseinstellung: -5 K

Einstellkanal für die Nachtabsenkung des Heizkreises. Für die Nachtabsenkung sind Zeitfenster (s.u.) einstellbar, in denen die Vorlaufsolltemperatur der Kennlinie um den gewählten Temperaturwert abgesenkt wird.

Tageskorrektur:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TAG-KOR.

Einstellbereich: -5 ... +45 K
Werkseinstellung: 5 K

Einstellkanal für die Tageskorrektur des Heizkreises. Die Tageskorrektur ist immer **außerhalb** der drei Zeitfenster der Nachtabsenkung aktiv. Die Vorlaufsolltemperatur der Kennlinie wird um den gewählten Temperaturwert abgesenkt oder angehoben.

Vorlaufmaximaltemperatur:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/TVORLMAX.

Einstellbereich: 10 ... +100 °C
Werkseinstellung: 75 °C

Einstellkanal für die maximal zulässige Vorlauftemperatur des Heizkreises. Bei Überschreiten der Vorlaufmaximaltemperatur wird der Heizkreis abgeschaltet (der Mischer wird zugefahren).

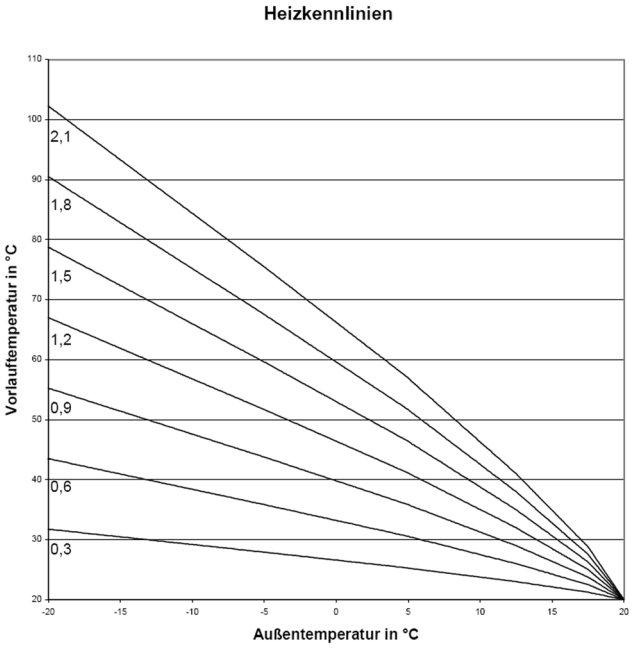
4. Funktionen und Optionen

Heizkurve:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/HEIZKURVE

Einstellbereich: 0,3 ... 3,0
Werkseinstellung: 1,0

Abhängigkeit der Vorlaufsolltemperatur von der Außentemperatur und der gewählten Heizkennlinie.



Beispiel:

Auslegungstemperatur der Heizkörper 60 °C. Vorlauf bei niedrigster Außentemperatur gem. Wärmebedarfsrechnung -12 °C. Der Schnittpunkt ergibt eine Steilheit von 1,2 als Einstellwert.

Tageskorrektur

Sollte sich im Tagbetrieb folgende Situation einstellen: Warmes Wetter → Innenräume zu kalt, kaltes Wetter → Innenräume zu warm, verringert man die Kennlinien-Steilheit schrittweise um 0,2 Punkte und hebt die Tageskorrektur um jeweils 2 °C bis 4 °C an. Dieser Vorgang kann bei Bedarf mehrmals wiederholt werden (unterschiedliche Korrekturen für jeden Heizkreis möglich). Graphisch kann man sich die Tageskorrektur als Parallelverschiebung der Kennlinie nach oben vorstellen.

Mischer:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/MISCHER

Einstellbereich: 1 ... 20 s
Werkseinstellung: 2 s

Mit der Mischerregelung wird die Vorlauf-Isttemperatur an die Vorlaufsolltemperatur angeglichen. Dazu wird der Mischer entsprechend der Abweichung im Zeittakt auf- bzw. zugefahren. Der Mischer wird auf die jeweilige Sekundentaktung angesteuert. Die Pause ergibt sich aus der Abweichung des Istwertes vom Sollwert.

Sommer:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SOMMER

Einstellbereich: 0 ... 40 °C
Werkseinstellung: 20 °C

Einstellkanal für den Sommerbetrieb. Übersteigt die Außentemperatur den eingestellten Wert, wird der Heizkreis abgeschaltet. Die Hysterese beträgt 1,0 K.

4. Funktionen und Optionen

Wochenzeitschaltuhr:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SCHALTUHR/MODUS

Auswahl: „Nacht / Tag", „Aus / Tag", „Ohne"
Werkseinstellung: „Nacht / Tag"

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SCHALTUHR/T1(...21)-EIN

Einstellbereich: 00: 00 ... 00:00
Werkseinstellung: 22:00 (t1...t7-ein)

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/SCHALTUHR/T1(...21)-AUS

Einstellbereich: 00: 00 ... 00:00
Werkseinstellung: 05:00 (t1 ... t7-aus)

Beispiel: Soll die Nachtabsenkung von Montag auf Dienstag zwischen 22:00 und 06:00 und am Dienstag von 15:00 bis 18:00 Uhr einsetzen, so muss t1-ein auf Mo,22:00, t1-aus auf Di,06:00, t2-ein auf Di,15:00 und t2-aus auf Di,18:00 Uhr eingestellt werden.

Die Schaltuhr bestimmt, ob die Tageskorrektur oder die Nachtabsenkung für die Veränderung der Vorlaufsolltemperatur genutzt wird. 21 verschiedene Zeitfenster (3 für jeden Tag) zur Nachtabsenkung des Heizkreises sind einstellbar.
Ist eines der eingestellten Zeitfenster der Schaltuhr ‚aktiv', so wird die Nachtabsenkung genutzt.
Ist keines der Zeitfenster ‚aktiv', so wird die Vorlaufsolltemperatur mit der Tageskorrektur angepasst. Die Schaltuhren sind mit einer Vorbelegung versehen, die bewirkt, dass jeden Tag von 22:00 - 05:00 Uhr (des folgenden Tages) die Nachtabsekung aktiv ist.

Der Modus bestimmt die Betriebsart der Schaltuhr:

NACHT / TAG:	Zeitfenster für Nachtabsenkung
AUS / TAG:	Zeitfenster für Heizkreis aus
OHNE:	Schaltuhr deaktiviert

Vorlaufsensor:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/SEN.-VORLAUF

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkeinstellung: 6

Einstellkanal für die Zuweisung des Vorlaufsensors.

Den Sensor zuweisen.

Dafür kann ein bereits verwendeter Sensor genutzt werden, ohne dass seine Funktion im System beeinflusst wird.

Außentemperatursensor:

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/SEN.-AUSSENT

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkeinstellung: Sensor 7

Einstellkanal für Zuweisung des Außentemperatursensors.

Den Sensor zuweisen.

Dafür kann ein bereits verwendeter Sensor genutzt werden, ohne dass seine Funktion im System beeinflusst wird.

Hinweis:
Bei zusätzlicher Verwendung externer Module HKM wird nur 1 Außentemperatursensor benötigt. Damit alle Heizkreise nach derselben Außentemperatur regeln, die Einstellung auf Sensor 13 vornehmen.

4. Funktionen und Optionen

Nachheizung

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/NACHHEIZG

Auswahl: „Keine“, „Therm.“, „Boiler“
Werkeinstellung: „Keine“

Die Nachheizung des Heizkreises wird durch einen Temperaturvergleich (Differenzregelung) zwischen der errechneten Vorlaufsolltemperatur und einem oder zwei Speicher- bzw. Puffer-Referenzsensoren realisiert. Wird diese Temperaturdifferenz (ΔTNHein) zu klein, so wird die Nachheizung aktiviert und wieder abgeschaltet, wenn eine ausreichend hohe Differenz (ΔTNHaus) zwischen Speicher und Vorlaufsolltempertaur vorliegt.

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/ΔT NHEIN

Einstellbereich: -15,0 ... 49,5 K
Werkseinstellung: 2,0 K

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/ΔT NHAUS

Einstellbereich: -14,5 ... 50,0 K
Werkseinstellung: 8,0 K

Die Nachheizungsart mit dem Parameter „Nachheizg“ wählen („Thermostat“, „Boiler“ oder „keine“).
Bei Auswahl „keine“ wird keine Nachheizung durchgeführt. Bei Auswahl „Thermostat“ wird die Vorlaufsolltemperatur mit einem Speicherreferenzsensor verglichen.
Bei Auswahl „Boiler“ wird der Vergleich mit 2 Referenzsensoren vorgenommen. Die Schaltbedingungen müssen zu beiden Referenzsensoren erfüllt sein.

Sensor 1 Speicher

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/S1-SPEICHER

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 4

Mit diesem Parameter kann der 1. Referenzsensor für die Heizkreisnachheizung ausgewählt werden.

Sensor 2 Speicher

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/S2-SPEICHER

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 5

Mit diesem Parameter kann der 2. Referenzsensor für die Boiler basierende Nachheizung ausgewählt werden.

Anforderung Nachheizung

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/REL. NH

Auswahl: „DSE“, „HK1“, „HK2“, „HK3“
Werkseinstellung: „DSE“

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/NH-MIN.

Einstellbereich: 0 ... 90 min
Werkseinstellung: 0 min

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/NH-NACHL.

Einstellbereich: 0 ... 1000 s
Werkseinstellung: 0 s

Das Relais, mit dem die Nachheizung angefordert wird, (DSE oder Heizkreismodul), auswählen.

Mindestlaufzeit und Nachlaufzeit des Relais zuweisen.

4. Funktionen und Optionen

Handkorrektur (Fernversteller)

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/HAND-KOR.

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Mit dem Fernversteller ist eine Parallelverschiebung der Heizkennlinie möglich (±15 K). Des Weiteren kann der Heizkreis mit Hilfe des Fernverstellers ausgeschaltet bzw. eine Schnellaufheizung eingeleitet werden. (Der Fernversteller ist optional und nicht im Komplettpaket enthalten.)

Der Heizkreis kann manuell ausgeschaltet werden, wenn der Fernversteller auf die Position“ Heizkreis aus” gestellt wird.

Heizkreis ausgeschaltet bedeutet, dass die Heizkreispumpe abgeschaltet und der Mischer zugefahren wird.

Um eine Schnellaufheizung des Heizkreises über den Fernversteller vorzunehmen, den Fernversteller in die Position ‚Schnellaufheizung‘ bringen.
Schnellaufheizung bedeutet, dass mit der Vorlaufmaximaltemperatur geheizt wird.

Sensor Fernversteller

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/SEN.-FERNV.

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 8

Einstellkanal für die Zuweisung des Fernverstellersensors.

Schornsteinfeger

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/SCHORN.

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Wird diese Option aktiviert, so wird bei aktiver Schornsteinfegerfunktion (s. 4.4) der Heizkreis aufgefahren (Mischer auf) und die Heizkreispumpe eingeschaltet. Die Schutzfunktion der Heizkreismaximalbegrenzung bleibt bestehen.

4. Funktionen und Optionen

Externes Heizkreismodul:

Heizkreismodul

ANLAGE/HEIZKREISE/OPTIONEN/HK1(2,3)MODUL

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Hier können bis zu 3 externe Heizkreismodule aktiviert werden.

ANLAGE/HEIZKREISE/HEIZKREIS/EXPERTE/SEN.-AUSSENT

Einstellbereich: 1 ... 17
Werkseinstellung: 7
ändern auf: 13

Bei zusätzlicher Verwendung des externen Moduls HKM wird nur 1 Außentemperatursensor benötigt.

Damit alle Heizkreise nach derselben Außentemperatur regeln, Einstellung auf Sensor 13 vornehmen.

BW-Vorrang:

ANLAGE/HEIZKREISE/HK1(2,3)MODUL/BW-VORRANG

Auswahl: „Aus“, „Ein“
Werkseinstellung: „Aus“

Diese Funktion schaltet den Heizkreis während der Brauchwasser-Nachheizung aus.

Dazu muss die Option Brauchwasservorrang aktiviert und die Nachheizung über die Boilerladeregelung (s. 4.2) des Reglers COSMO Multi realisiert sein.

ANLAGE/HEIZKREISE/HK-MODUL/...

Die Anzeigen und Funktionen sind ansonsten analog zum internen Heizkreis (s. auch Anleitung „ COSMO HKM“).

4.3 Menü: Wärmebilanzfunktion

WMZ/OPTIONEN/WMZ (WMZ-MODUL)

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Der Regler verfügt über einen integrierten Wärmemengenzähler, der 2 Prinzipien der Wärmemengenbilanzierung ermöglicht (mit und ohne Volumenmessteil V40). Darüber hinaus können die Werte eines separaten WMZ-Moduls angezeigt werden.

WMZ/WMZ 1/ EXPERTE/VOL.-GEBER

Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Die Sensoren zuweisen.

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/SEN.-VORLAUF

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 9

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/SEN.-RÜCKLAUF

Einstellbereich: 1 ... 10
Werkseinstellung: 10

Dafür können bereits verwendete Sensoren genutzt werden, ohne deren Funktion im System zu beeinflussen.

4. Funktionen und Optionen

Bilanzierung ohneVolumenmessteil V40

WMZ/OPTIONEN/WMZ auf „Ja“ einstellen.
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/VOL.-GEBER auf „Nein“ einstellen
WMZ/WMZ1/EXPERTE/DURCHFLUSS
Einstellbereich: 1,0 ... 50,0 l
Werkseinstellung: 3,0 l
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/RELAIS
Einstellbereich: 1 ... 7
Werkseinstellung: 1

Die Bilanzierung erfolgt als „Abschätzung“ mit der Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur und dem eingestellten und am Durchflussmengenbegrenzer abgelesenen Durchfluss (bei 100 % Pumpendrehzahl).
Die Bilanzierung erfolgt, wenn der in „*RELAIS*“ eingestellte Ausgang aktiv ist.

Bilanzierung mit Volumenmessteil V40

WMZ/OPTIONEN/WMZ auf „Ja“ einstellen
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/VOL.-GEBER auf „Ja“ einstellen
WMZ/WMZ 1/EXPERTE/VOL./IMP.
Einstellbereich: 0,5 ... 99,5 (Liter/Impuls)
Werkseinstellung: 1 (Liter/Impuls)

Die Bilanzierung erfolgt mit der Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur und dem vom Volumenmessteil übermittelten Volumen.
Impulsrate entsprechend dem verwendeten Volumenmessteil V40 zuweisen:
V40-06: 1 Liter/Impuls
V40-15: 10 Liter/Impuls
sonstige: 25 Liter/Impuls

Frostschutzart

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/FROSTSCHUTZART
Auswahl: 0,1, 2, 3
Werkseinstellung: 1

Einstellkanal für die verwendete Wärmeträgerflüssigkeit
0 für Wasser
1 für Propylenglykol
2 für Ethylenglykol
3 für Tyfocor® LS

Frostschutz

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/FROSTSCHUTZ
Einstellbereich: 20 ... 70 Vol %
Werkseinstellung: 45 Vol %

Einstellkanal für das Mischungsverhältnis Wasser / Glykol

Wärmemenge

WMZ/WMZ 1/WÄRME

Die gesamte Wärmemenge ergibt sich aus der Summe der Angaben in Wh, kWh und MWh.
Die jeweiligen Werte sind auf 0 zurücksetzbar (Reset). Dazu den Wert anwählen und die Sicherheitsabfrage „Speichern?“ mit „Nein“ beantworten.

4. Funktionen und Optionen

4.4 Menü: Experte

Systemwarnung „DT zu hoch“
EXPERTE/ΔT ZU HOCH
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Die Meldung wird aktiv, wenn eine solare Beladung über einen Zeitraum von 20 Minuten mit einer Differenz größer als 50 K stattfindet.

Die Meldung kann durch die Einstellung „Nein“ deaktiviert werden.

Systemwarnung „Nachtumwälzung“
EXPERTE/NACHTUMW.
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Die Meldung wird aktiv, wenn zwischen 23:00 und 5:00 Uhr die Kollektortemperatur über 40°C liegt oder ein Speicher aufgrund einer Temperaturdifferenz beladen wird.

Die Meldung kann durch die Einstellung „Nein“ deaktiviert werden.

Melderelais (Fehlermeldung)
EXPERTE/MELDERELAIS
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Diese Funktion durch die Auswahl „Ja“ aktivieren. Wenn ein Fehler durch den Regler erkannt wurde, wird das Melderelais eingeschaltet (z.B. für Warnlampen).
Diese Fehler sind:
- Sensor defekt
- Echtzeituhr defekt (RTC)
- Speicherbaustein defekt (EEPROM)

Eine Meldung durch eine der Plausibilitätskontrollen (Nachtumwälzung, ΔT zu hoch) führt nicht zum Schalten des Relais.

Meldeeingang
EXPERTE/MELDEEING.
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“

Der Meldeeingang Din kann in diesem Menüpunkt aktiviert werden.

Schornsteinfeger
EXPERTE/SCHORNST.
Auswahl: „Ja“, „Nein“
Werkseinstellung: „Nein“
EXPERTE/SCHORNSTEINFEGER

Diese Funktion durch die Auswahl „Ja“ aktivieren. Sie dient dazu, einen festgelegten Relaiszustand bei Bedarf aktivieren zu können.

Damit können, z.B. bei Rauchgasmessungen durch den Schornsteinfeger, die für die Kesselaktivierung notwendigen Relais eingeschaltet werden.

Den gewünschten Relaiszustand im Schornsteinfegermenü (Experte / Schornsteinfeger) einstellen.

Bei aktivierter Schornsteinfegerfunktion wird „Schornsteinfeger“ im Hauptmenü angezeigt.

4. Funktionen und Optionen

Solarabschaltung

EXPERTE/SOLAR

Auswahl: „Ja“, „Nein“

Werkseinstellung: „Nein“

In diesem Menü können die Menüebene und die Regelung „Solar“ deaktiviert werden. Die Sensoren des Solarsystems werden nicht mehr auf Fehler überwacht.

Sensorabgleich

EXPERTE/SENSOREN/CS-TYP

Auswahl: A, B, C, D, E
Werkseinstellung: E

EXPERTE/SENSOREN/CS-ABGLEICH

EXPERTE/SENSOREN/CS-OFFSET

EXPERTE/SENSOREN/SENSOR 1 (...10)

Einstellbereich: -5,0 ... 5,0 K
Werkseinstellung: 0,0 K

In diesem Menü den CS-Typen einstellen.

Der CS-Abgleich wird bei abgeklemmtem Einstrahlungssensor im Hintergrund durchgeführt.

Außerdem kann ein Sensorabgleich für die Sensoren 1 ... 10 durchgeführt werden.

Minimaldrehzahl

EXPERTE/RELAIS/MIN-DREHZ1 (...3)

Einstellbereich: 30 ... 100 %
Werkseinstellung: 30 %

Die Relais 1 bis 3 sind als Halbleiterrelais zur Drehzahlregelung für handelsübliche Standardpumpen ausgelegt. Die relative Pumpendrehzahl wird in 10 %-Schritten an die aktuelle Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speicher angepasst (s. auch 4.1 Drehzahlregelung).

In einigen Anwendungsfällen ist es notwending, die werksseitig eingestellte Minimaldrehzahl (30 %) anzupassen. Bei der Einstellung 100 % ist die Drehzahlregelung deaktiviert (Ventile).

Sprache

EXPERTE/SPRACHE

Werkseinstellung: „Deutsch“

Innerhalb des Menüpunktes „Sprache“ stehen verschiedene Sprachen zur Auswahl (Deutsch, English, français, castellano, italiano).

4.5 Menü: Handbetrieb

HANDBETRIEB/ALLE RELAIS

HANDBETRIEB/RELAIS 1 (...7)

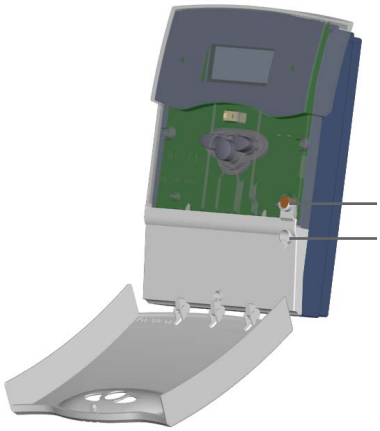
Auswahl: „Aus“, „Auto“, „Ein“

Werkseinstellung: „Auto“

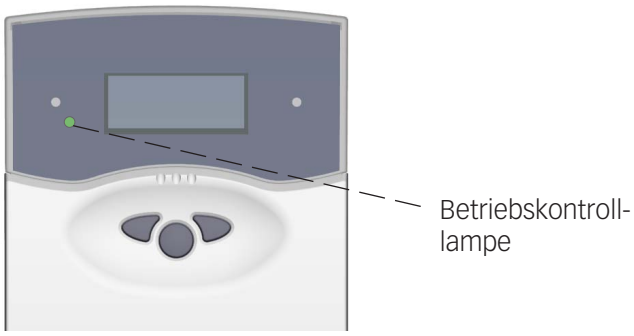
In diesem Menü können einzelne oder alle Relais eingeschaltet (Relaistest), ausgeschaltet oder in den Automatikbetrieb gesetzt werden.

WARNUNG!
Sollte ein Heizkreismischer oder die COSMO RMS angeschlossen sein, dürfen nicht alle Relais gleichzeitig eingeschaltet werden, da sonst der Mischer beschädigt werden könnte.

5. Tipps zur Fehlersuche



Tritt ein Störfall ein, wird über das Display des Reglers eine Meldung angezeigt:



Betriebskontrolllampe blinkt rot.

Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeigekanal wird anstatt einer Temperatur ein Fehlercode angezeigt.

- 888.8: Leitungsbruch. Leitung prüfen.
- - 888.8: Kurzschluss. Leitung prüfen.

Abgeklemmte Pt1000-Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

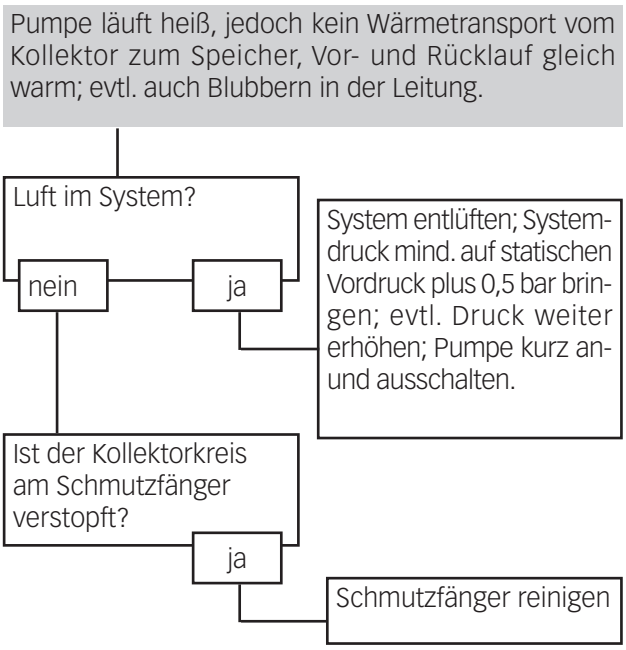
Widerstandswerte der Pt1000-Sensoren

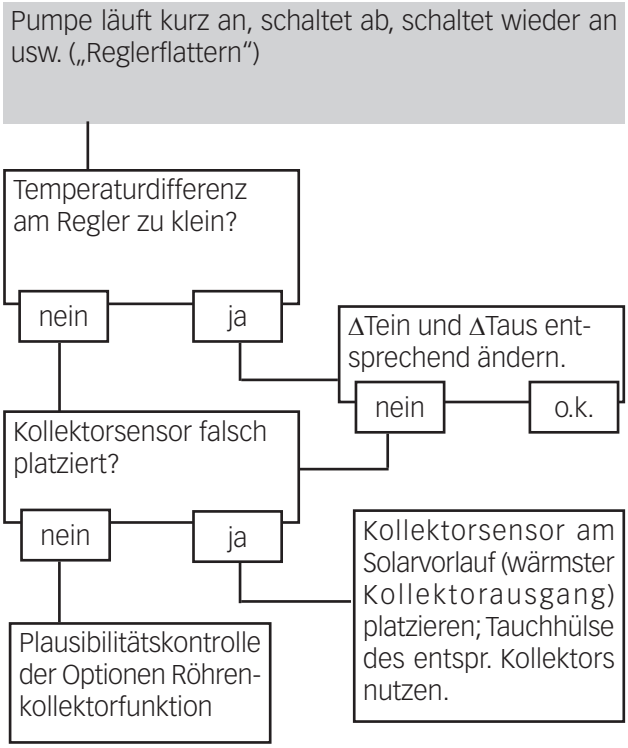
Betriebskontrolllampe ist dauerhaft erloschen

Bei erloschener Betriebs-Kontrolllampe ist die Stromversorgung des Reglers zu kontrollieren.

- nein: Die Topfsicherung des Reglers ist eventuell defekt. Diese wird nach Öffnen der Blende zugänglich und kann dann durch die Ersatzsicherung ausgetauscht werden.
- o.k.

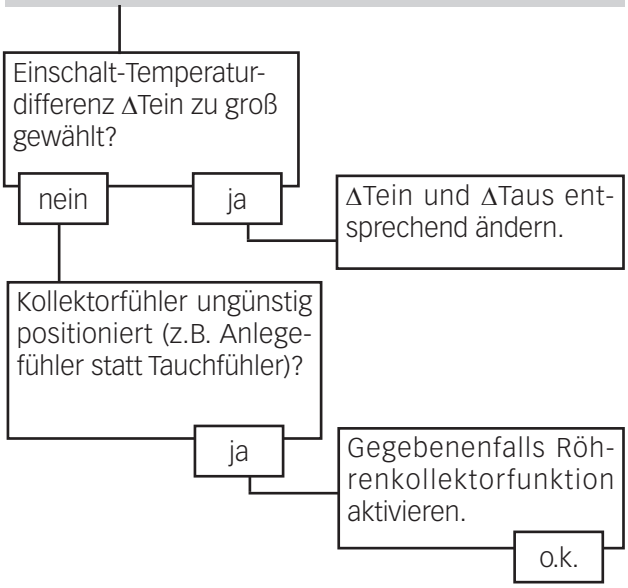
5. Tipps zur Fehlersuche


Pumpe läuft heiß, jedoch kein Wärmetransport vom Kollektor zum Speicher, Vor- und Rücklauf gleich warm; evtl. auch Blubbern in der Leitung.
Luft im System?
nein
ja
System entlüften; Systemdruck mind. auf statischen Vordruck plus 0,5 bar bringen; evtl. Druck weiter erhöhen; Pumpe kurz an- und ausschalten.
Ist der Kollektorkreis am Schmutzfänger verstopft?
ja
Schmutzfänger reinigen

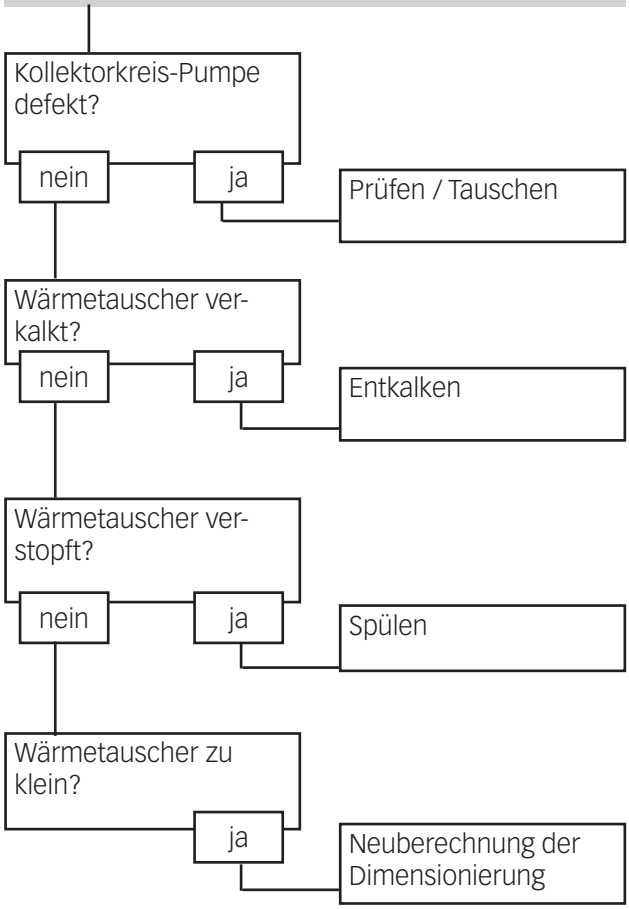


5. Tipps zur Fehlersuche

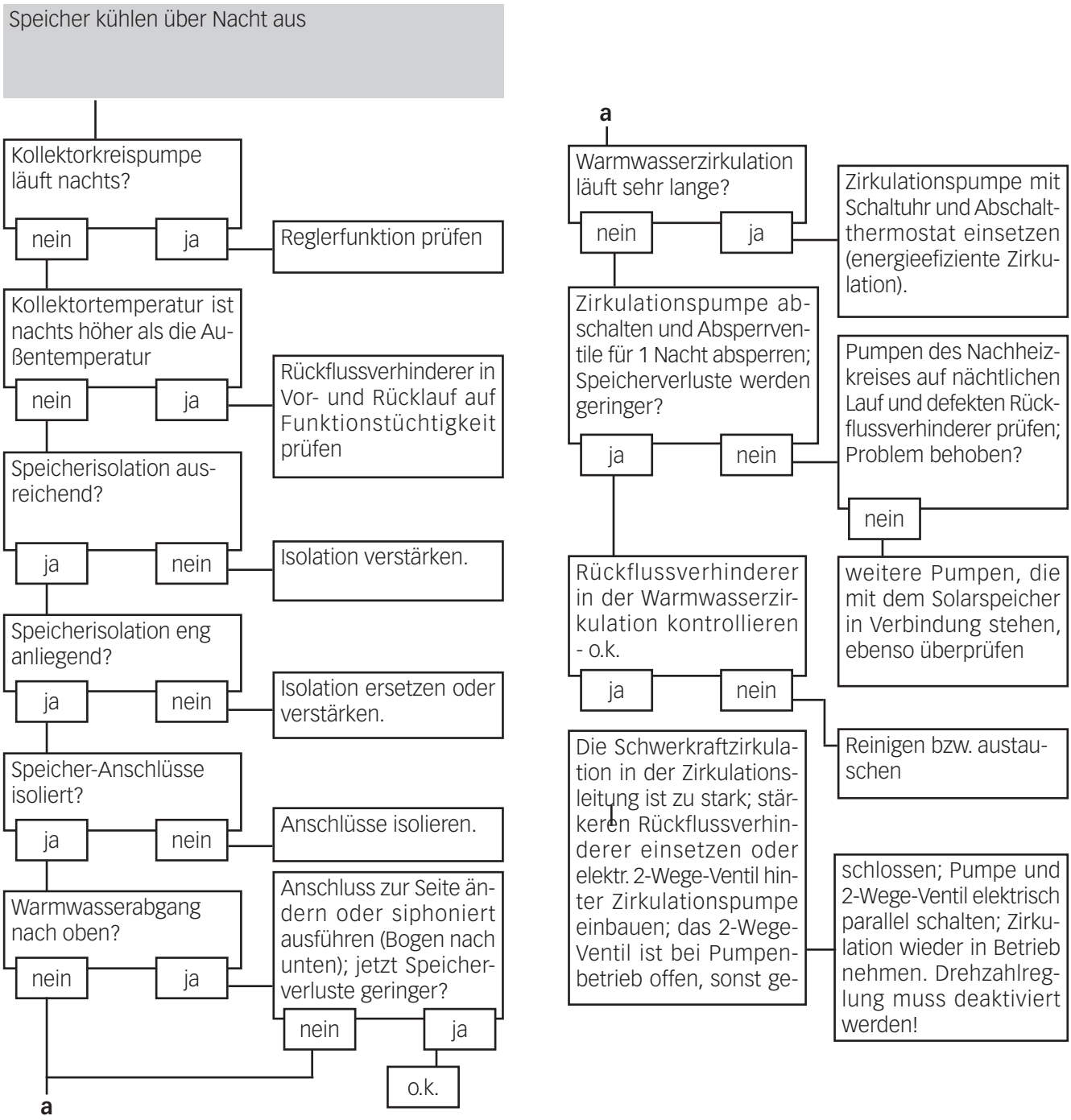
Pumpe wird vermeintlich spät eingeschaltet.



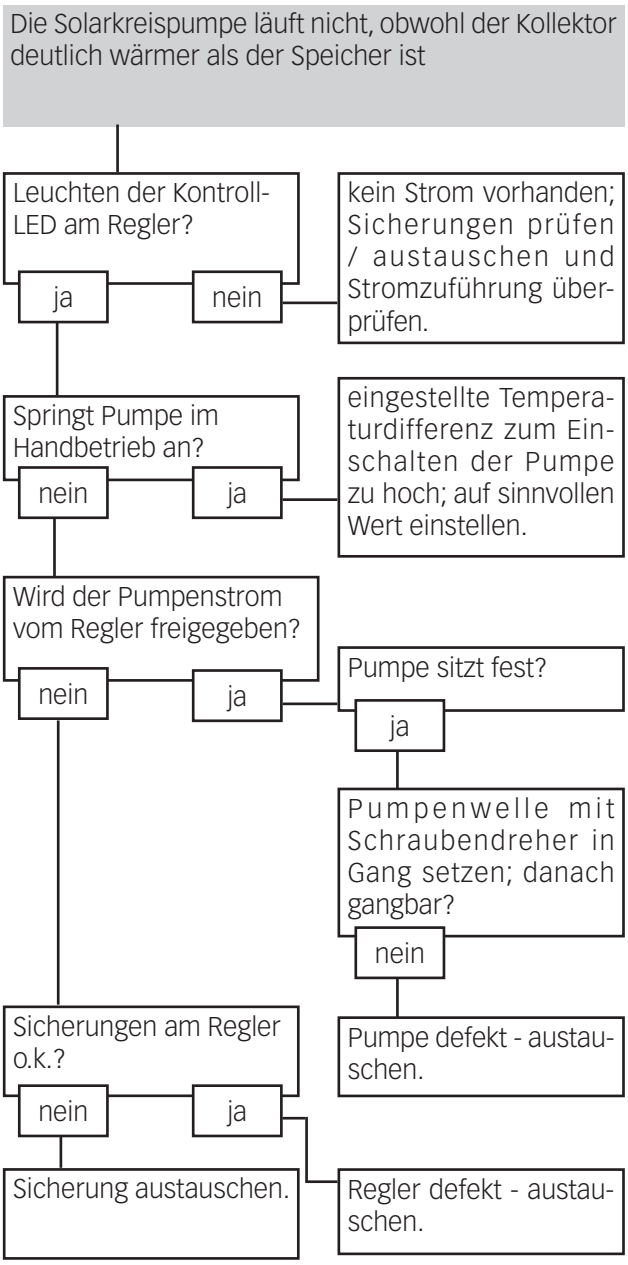
Die Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor wird während des Betriebes sehr groß; der Kollektorkreis kann die Wärme nicht abführen



5. Tipps zur Fehlersuche



5. Tipps zur Fehlersuche



6. Zubehör

Temperatursensoren

Tauchsensor

Rohranlegesensor

Flachanlegesensor

Für den Regler COSMO Multi werden Präzisionstemperatursensoren in Pt1000-Ausführung eingesetzt.

Für die individuellen Anlagenverhältnisse umfasst das Zubehör die 3 Sensorarten Tauchsensor, Flach- und Rohranlegesensor.

FK: 1,5 m lange witterungs- und temperaturbeständige Silikonleitung für Temperaturen von -50 °C ... +180 °C, vorzugsweise für den Kollektor.

Volumenmessteil

Das V40 ist ein Messgerät mit Kontaktgeber zur Erfassung des Durchflusses von Wasser oder Wasser-Glykolgemischen und wird in Verbindung mit dem integrierten Wärmemengenzähler eingesetzt. Nach Durchströmen eines konkreten Volumens gibt das V40 einen Impuls an den Wärmemengenzähler ab. Aus diesen Impulsen und einer gemessenen Temperaturdifferenz berechnet der Wärmemengenzähler anhand definierter Parameter (Glykolart, Dichte, Wärmekapazität usw.) die genutzte Wärmemenge.

Wichtiger Hinweis

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und DIN-Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Anmerkungen

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

Impressum

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma COSMO GmbH . Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

Herausgeber:

COSMO GmbH
Brandstücken 31
22549 Hamburg

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

COSMO

GUTES KLIMA
BESSER LEBEN

Multi

Assembly and Operating Constructions

Safety advice

Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

Appropriate usage

This product is to be used in solar thermal systems and conventional heating systems in compliance with the technical data specified in these instructions (see p. 3).

Improper use excludes all liability claims

Instructions

Attention should be paid to

- valid local regulations
- the statutory provisions for prevention of industrial accidents,
- the statutory provisions for environmental protection,
- the Health and Safety at Work Act 1974
- Part P of the Building Regulations 2005
- BS7671 Requirements for electrical installations and relevant safety regulations of DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF and VDE.

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel.

- Only qualified electricians should carry out electrical works.
- Initial installation must be effected by qualified personnel named by the manufacturer

Subject to technical change. Errors excepted.

Declaration of conformity

The product complies with the relevant directives and is therefore labelled with the CE mark. The Declaration of Conformity is available upon request, please contact the manufacturer.

CE

Table of contents

Safety advice 64

Technical data and overview of functions 65

1. Installation 66
   - 1.1 Mounting 66
   - 1.2 Electrical connection 67
   - 1.2.1 Overview of electrical connections 67
   - 1.2.2 Actuators 68
   - 1.2.3 Data communication / bus 69
   - 1.2.4 Sensors 69
   - 1.2.5 Mains connection 70
2. Operation and function 71
   - 2.1 Adjustment keys 71
   - 2.2 Control lamp 71
   - 2.3 Menu structure 72
   - 2.4 User codes 72
   - 2.5 Menu overview 73
3. Commissioning 74
   - 3.1 Commissioning the controller 74
   - 3.2 Basic systems and hydraulic variants 75
   - 3.3 Function blocks 77
   - 3.4 Adjusting the controller step-by-step 79
   - 3.5 Overview of relay and sensor allocations 80
4. Functions and options 89
   - 4.1 Menu: Solar 89
   - 4.2 Menu: Arrangement 97
   - 4.2.1 Heating circuits 100
   - 4.3 Menu: Heat quantity measurement function 105
   - 4.4 Menu: Expert 107
   - 4.5 Menu: Manual mode 108
5. Troubleshooting 109
6. Accessory 113

Imprint 113

Scope of delivery:

1 x Multi

1 x accessory bag
- 2 x screw and dowel
- 8 x strain relief and screw
- 1 x capacitor 4,7 nF

Technical data and overview of functions

- over 300 schemes to choose from
- speed control, solar operating hours counter and heat quantity measurement
- 13 sensor inputs
- 7 relay outputs
- function control
- VBus®

The Multi controller is designed for solar thermal systems and heating systems. It is preprogrammed for 7 basic systems or 300 schemes which can even be used to control large systems. A multitude of adjustable functions and options are realised by 7 relay outputs, 13 sensor inputs for Pt1000, CS10, V40 and Din. Due to its intelligent and easy-to-understand system configuration and its integrated calorimeter, the controller also offers the control of complex systems with up to 4 weather-compensated heating circuits. For data communication and remote maintenance, the controller is equipped with the VBus®, which opens the bidirectional way to modules, PCs or data logging.

Technical Data:

Housing: plastic, PC-ABS and PMMA

Protection type: IP 20 / DIN 40 050

Ambient temp.: 0 ... 40 °C

Dimensions: 220 x 155 x 62 mm

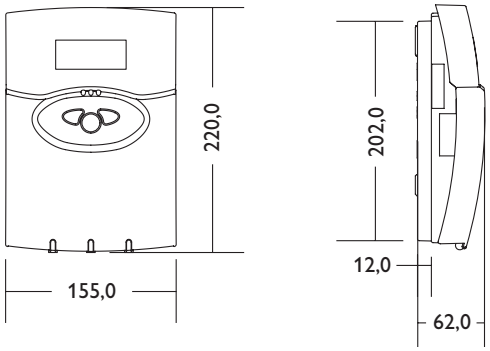
Mounting: Wall mounting, mounting into patch-panels is possible

Display: 4-line LCD text display

Operation: 3 push buttons at the front

Functions: Solar system controller for use in solar thermal systems and conventional heating systems. With pre-programmed and selectable schemes such as: standard-solar system, 2-store systems, East-/West collector, heating circuit backup, heat exchange control, thermostatic after-heating, solid fuel boiler, further functions and options such as heat quantity measurement, collector cooling function, tube collector function, frost protection, minimum temperature limitation, speed control, heat yield balancing, function control according to BAW-directives.

Sensor inputs: 10 sensor inputs for Pt1000, 1 x CS10, 1 x V40 and 1 digital input



Relay output:
7 relay outputs: 3 semiconductor relays for speed control, 1 potential-free output (floating relay)

Bus: VBus®

Power supply: 220 ... 240 V~, 50 ... 60 Hz

Switching capacity:
1 A (semiconductor relays)
2 A (electromechanical relays)
4 A (potential-free relay)
4 A sum of all relays
220 ... 240 V~

Rated impuls voltage: 2,5 kV

Mode of operation: Type 1.b / Type 1.y

Degree of pollution: 2

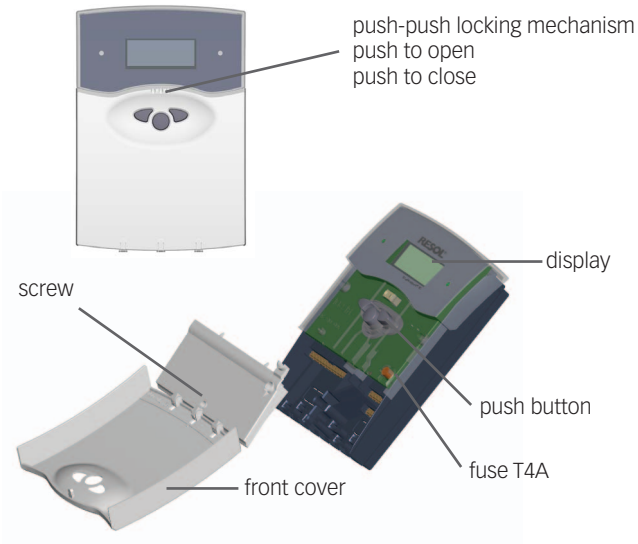
CE

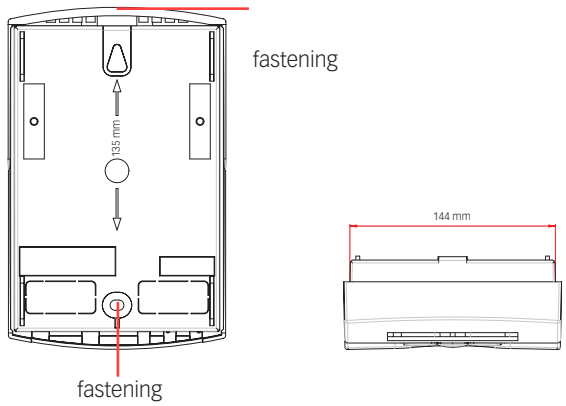
Attention: Electrostatic discharge can cause damage of electronic components

Warning: high-voltage components

1. Installation

1.1 Montage





WARNING!

Always disconnect the controller from power supply before opening the housing!

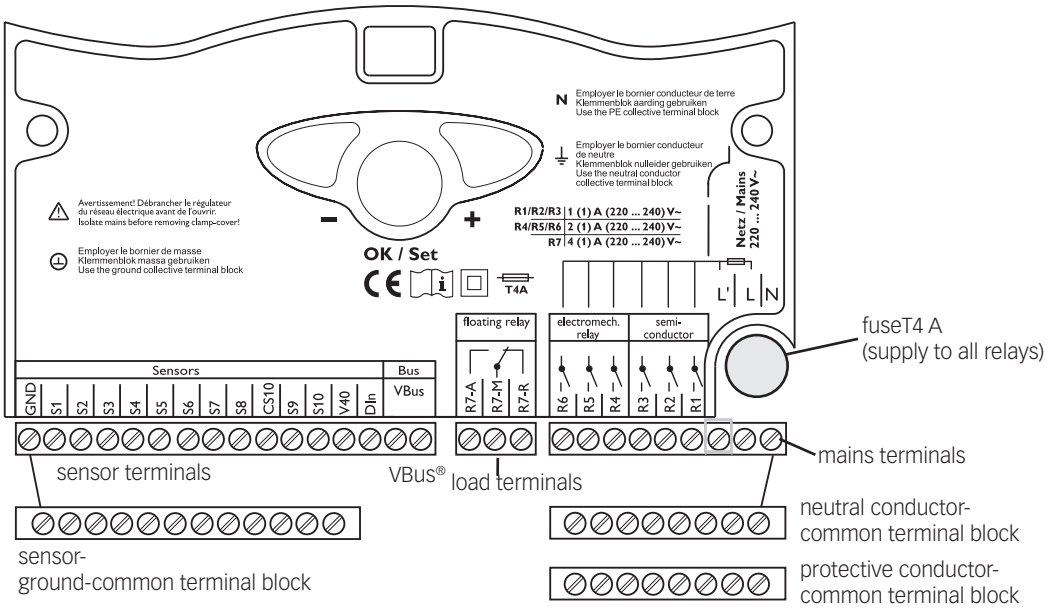
The unit must only be located in dry interior locations. It is not suitable for installation in hazardous locations and should not be placed close to any electromagnetic fields. The controller must additionally be supplied from a double-pole switch with contact gap of at least 3 mm. Please pay attention to separate routing of sensor cables and mains cables.

1. Open the front cover by pushing it. Unscrew the cross-head screw from the cover and remove it along with the front cover from the housing.
2. Mark the upper fastening point on the wall and drill and fasten the enclosed wall plug and screw leaving the head protruding.
3. Hang the housing from the upper fastening point and mark the lower fastening point through the hole in the terminal box (centres 135 mm). Drill and insert the lower wall plug.
4. Hang the housing from the upper fastening point and attach with the lower screw.
5. Carry out connection in accordance with the terminal allocation.
6. Insert cover and attach with the cross-head screw. Close the front cover properly.

1. Installation

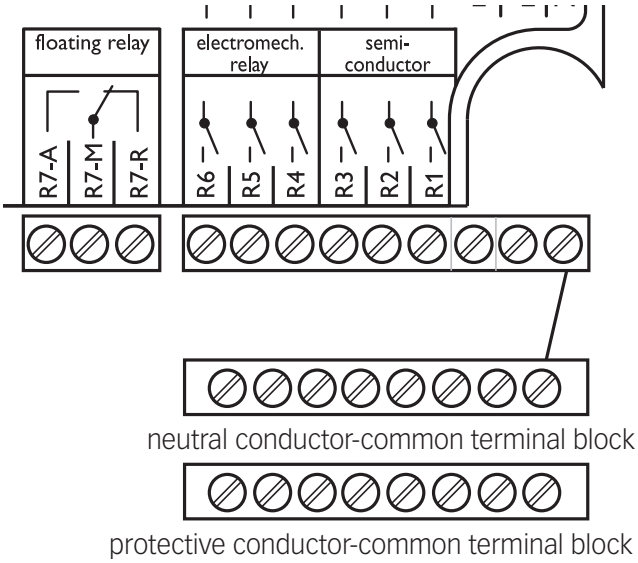
1.2 Electrical connection

1.2.1 Overview of electrical connections


N
Employer le bornier conducteur de terre
Klemmenblok aarding gebruiken
Use the PE collective terminal block
Employer le bornier conducteur de neutre
Klemmenblok nulleider gebruiken
Use the neutral conductor collective terminal block
Avertissement! Débrancher le régulateur du réseau électrique avant de l'ouvrir.
Isolate mains before removing clamp-cover!
Employer le bornier de masse
Klemmenblok massa gebruiken
Use the ground collective terminal block
OK / Set
T4A
R1/R2/R3 1 (1) A (220 ... 240) V~
R4/R5/R6 2 (1) A (220 ... 240) V~
R7 4 (1) A (220 ... 240) V~
Netz / Mains 220 ... 240 V~
L' L N
floating relay
electromech. relay
semi-conductor
Sensors
Bus
GND S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 CS10 S9 S10 V40 DIn
VBus
R7-A R7-M R7-R
R6 R5 R4 R3 R2 R1
fuseT4 A
(supply to all relays)
mains terminals
sensor terminals
VBus® load terminals
neutral conductor-
common terminal block
sensor-
ground-common terminal block
protective conductor-
common terminal block

1. Installation

1.2.2 Actuators (pumps, valves etc.)



The controller is equipped with 7 relays to which loads (actuators) such as pumps, valves and auxiliary relays can be connected (A= normally open contact; R = normally closed / break contact):

- Relays R1 ... R3 are semiconductor relays, designed for pump speed control:
  R1 ... R3 = normally open R1 ... R3
  N = neutral conductor N (common terminal block)
  PE = protective conductor PE (common terminal block)
- Relays R4, R5 and R6 are electromechanical relays with 1 normally open contact:
  R4, R5, R6 = normally open R4, R5, R6
  N = neutral conductor N (common terminal block)
  PE = protective conductor PE (common terminal block)
- Relay R7 is a potential-free (floating) relay with change-over contact:
  R7-M = center contact R7
  R7-A = normally open R7
  R7-R = normally closed R7

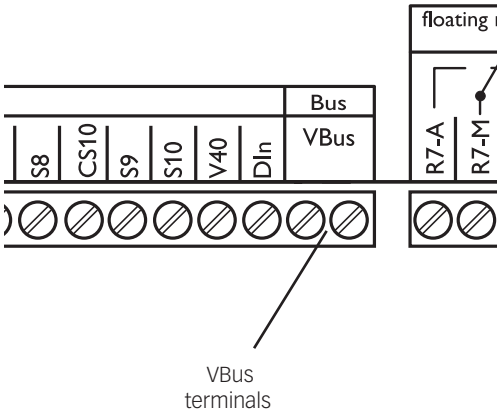
Note:

Relays R1 to R3 are semiconductor relays for pump speed control. A minimum load of 20 W (power consumption of the load) is required for faultless function. The capacitor from th e accessory bag must be connected in parallel to the respective relay output if it feeds auxiliary relays, motor valves, etc.

The minimum pump speed must be set to 100% when auxiliary relays or valves are connected.

1. Installation

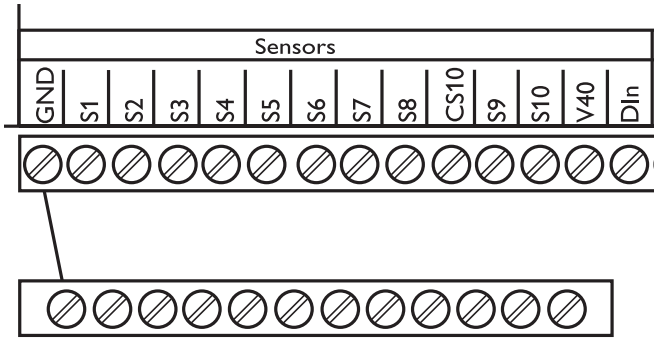
1.2.3 Data communication / bus



The controller is equipped with the VBus® for data transfer with and energy supply to external modules. The connection is carried out at the two terminals marked "VBus®" (either polarity). One or more VBus® modules can be connected via this data bus:

- WMZ, calorimeter
- large display / Smart Display
- Datalogger
- COSMO heating circuit modules HKM (up to 3 modules)

1.2.4 Sensors



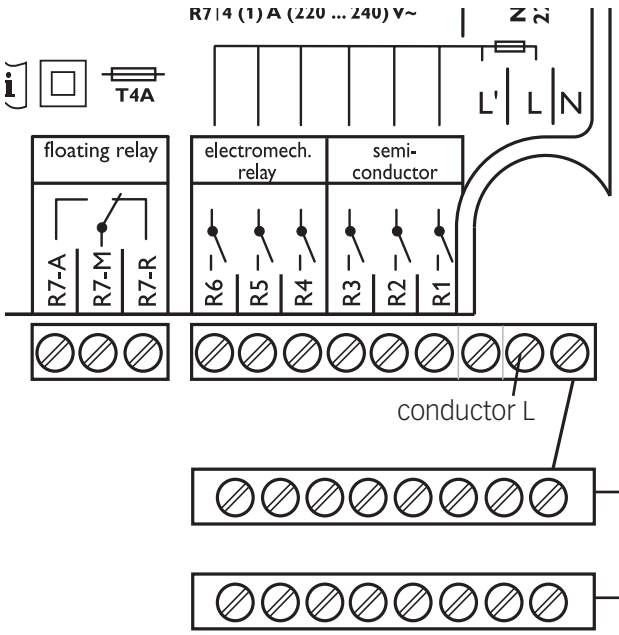
ground-common terminal block

The controller is equipped with 13 sensor inputs in total. The ground connection for the sensors has to be carried out via the ground terminal block (GND).

- Temperature sensors have to be connected to the terminals S1 ... S10 and GND (either polarity)
- The irradiation sensor (CS10) is to be connected to the terminals CS10 and GND with correct polarity. Connect the terminal GND of the sensor to the terminal GND of the controller (ground terminal block), and the terminal CS of the sensor to the terminal CS10 of the controller.
- A flowmeter V40 can be connected to the terminals V40 and GND (either polarity).
- An external message signal can be connected to the digital input Din. When the signal contact closes the input Din, the message „ !message ext." is generated. This signal is treated like an error, which means that the control lamp flashes red and the message relay is possibly energised.

1. Installation

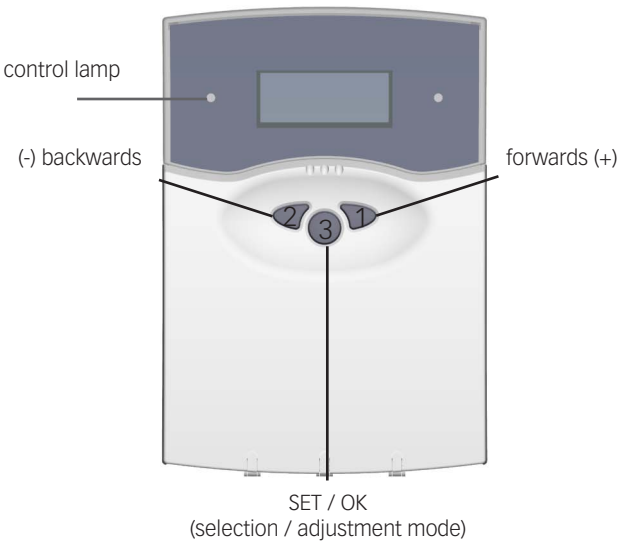
1.2.5 Mains supply



The power supply to the controller must be carried out via an external power switch (last step!) and the supply voltage must be 220 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz). Flexible cables must be attached to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws or be run into the controller housing in a cable conduit or trunking.

2. Operation and function

2.1 Buttons for adjustment



The controller is operated via the 3 push buttons below the display. The forward-button (1) is used for scrolling forward through the menu or to increase the adjustment values.The backward-button (2) is similarly used for scrolling backwards and reducing values. Button 3 is used for selection of the menu lines and for confirmation.

- Briefly press button 3 in order to access the main menu
- Select the requested menu using buttons 1 and 2.
- Briefly press button 3, the selected submenu is then shown on the display. By selecting the menu line "back", the display returns to the former menu level.
- Press buttons 1, 2 and 3 to scroll until the choosen menu line is reached.
- Briefly press button 3 in the respective menu line to modifiy adjustment values - „change value“ appears on the display - adjust the requested value by pressing the buttons 1 and 2 (for large intervals, keep the button pressed).
- Briefly press button 3 in order to finish the adjustment.
- To save the change, answer the security inquiry „Save?“ by choosing „yes“ or „no“ (buttons 1 and 2) and confirm with button 3.

Note:
If in the display mode no button is pressed within 4 minutes, the display changes back to measured values menu (in the case of a message, the message menu is indicated).

When button 3 is pressed for 2 seconds, the display changes back to the main menu.

2.2 Control lamp

The controller is equipped with a red-/green control lamp.The following control and system status are signalled as shown:

- green: automatic operation
- red flashing: malfunction of the system
- green flashing: manual mode

2. Operation and function

2.3 Menu structure

MAIN MENU
1. MEAS. VALUES
2. REPORTS
3. SOLAR
4. ARRANGEMENT
5. WMZ
6. MANUAL OPERATION
7. USER CODE
8. EXPERT

The clear-text display shows a 4-line part of the selected menu.

Adjustment and control of the controller are carried out via the menu.When the controller is commissioned, the display level is in the main menu. In the first line of each submenu you will find the option “back”, by means of which it is possible to get to the former menu level. In the following diagrams you will find the complete menu contents; since some of the menu points depend on the system, option or message, in some cases not all of the shown text lines are indicated.

MAIN MENU is shown on the display in the initial state. A selection can be made between 8 submenus.

Note:

The choice of adjustment values and options depends on different functions and the user code. Some only appear in the display if they are available for the adjusted system parameters.

2.4 User codes

1. Expert **Code 0262**
   All menus and adjustment values are shown and all adjustments can be altered.
2. User **Code 0077**
   The expert level is shown, parameter access is restricted.
3. Customer **Code 0000**
   The expert level is not shown, adjustment values (solar) can be changed partly; modification of options, parameter and balance values is not possible.

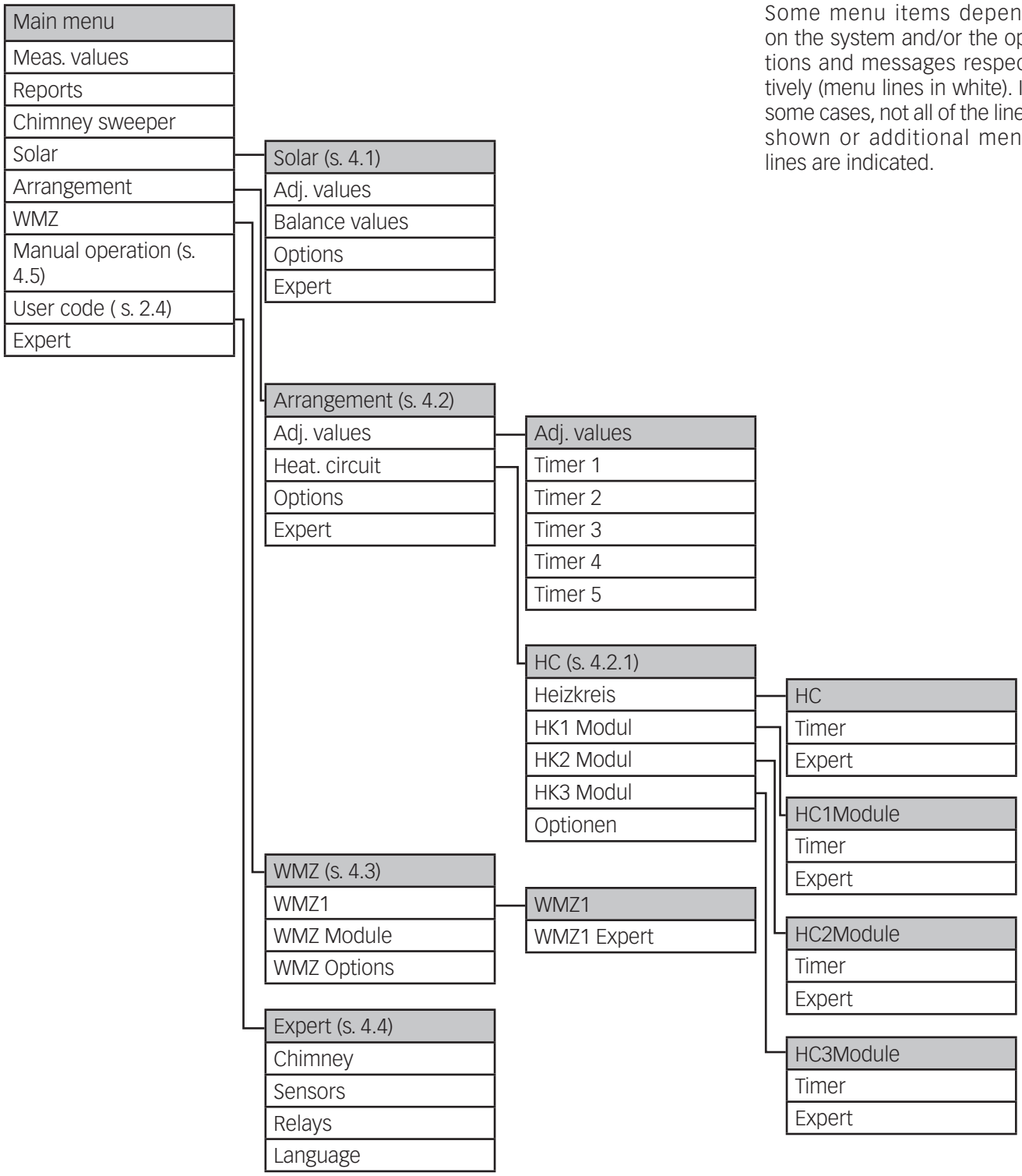
   For safety reasons, the user code should generally be set to “0000” before the controller is handed to the customer!

Note:

After the menu point “user code” has been choosen, enter the user code!

2. Operation and function

2.5 Menu overview



Some menu items depend on the system and/or the options and messages respectively (menu lines in white). In some cases, not all of the lines shown or additional menu lines are indicated.

3. Commissioning

3.1 Commissioning the controller

The controller is partially freely programmable. For special applications, the relays and the corresponding sensors are assigned in steps.
7 basic systems with different hydraulic variants each are pre-programmed.

1. Adjust the basic system; sensors and relays will be allocated automatically (see 3.2 and 4.1).
2. Activate the internal heating circuit module if needed (see 4.2.1). If the corresponding relays are intended for other purposes, connect the external heating module(s) HKM.
3. Activate further options (bypass, external heat exchanger etc. see 4.1 and 4.2.)
4. Select free function blocks for further applications (return preheating, use of further heat sources; see 3.3 and 4.2.)
5. After every step, carry out special adjustments (switching conditions and limits; see 4.1 and 4.2).
6. A heat quantity measurement function (see 4.3) and other functions such as reports or chimney sweeper can be activated.

Alternatively, one of the over 200 pre-programmed schemes can be selected.

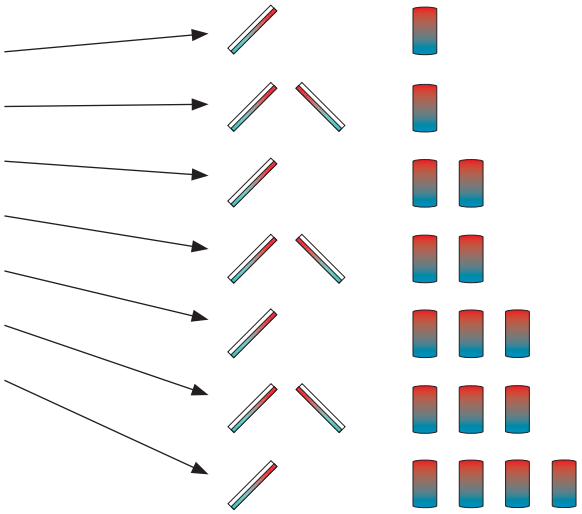
The controller can be adjusted in steps (see 3.4.). All functions, options and menu items are described in detail in chapter 4.

3. Commissioning

3.2 Basic systems and hydraulic variants

The controller is preprogrammed for 7 basic systems. The selection depends on the number of heat sources (collector fields) and heat sinks (stores, pool). Factory setting is system 1.

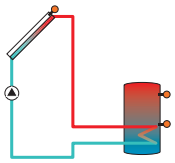
System 1:	1 collector field	-	1 store
System 2:	east/west collectors	-	1 store
System 3:	1 collector field	-	2 stores
System 4:	east/west collectors	-	2 stores
System 5:	1 collector field	-	3 stores
System 6:	east/west collectors	-	3 stores
System 7:	1 collector field	-	4 stores

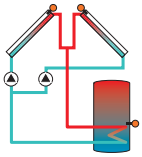


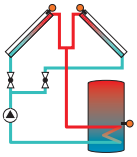
A solar system with a store charging in layers is implemented as a 2-store system (store top = store 1; store bottom = store 2).

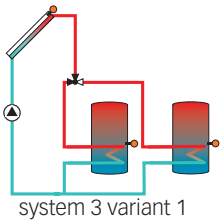
3. Commissioning

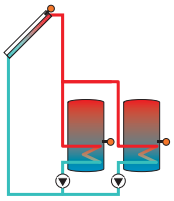
Beginning with system 2, different hydraulic variants are possible (pump or valve control):

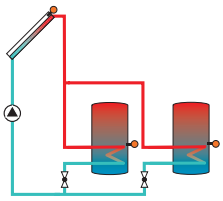

system 1

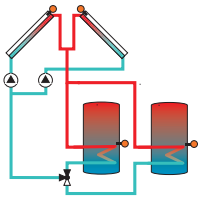

system 2 variant 1

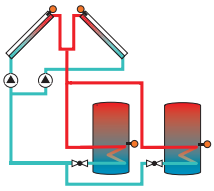

system 2 variant 2

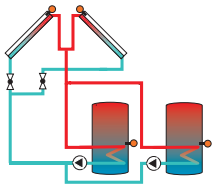

system 3 variant 1

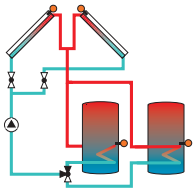

system 3 variant 2

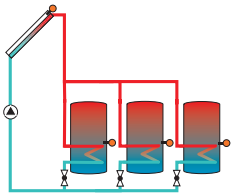

system 3 variant 3

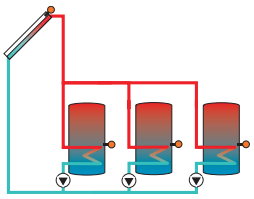

system 4 variant 1

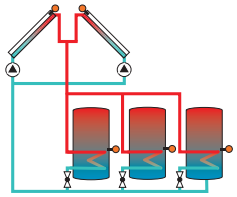

system 4 variant 2

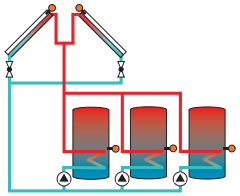

system 4 variant 3

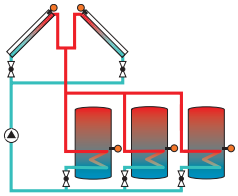

system 4 variant 4

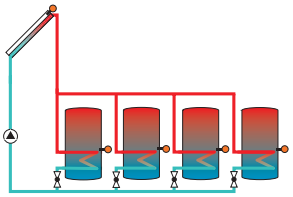

system 5 variant 1

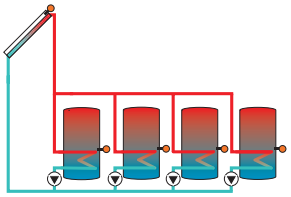

system 5 variant 2


system 6 variant 1


system 6 variant 2


system 6 variant 3


system 7 variant 1


system 7 variant 2

Important note:
If you select a new system, any previous adjustments which have been done will be set back to the factory settings (reset)!

For each variant, the controller allocates the corresponding relays and sensors. The allocations of the most important combinations are shown in 3.5. The system and the variant have to be selected first (*SOLAR/OPTIONS/...*)!

3. Commissioning

3.3 Function blocks

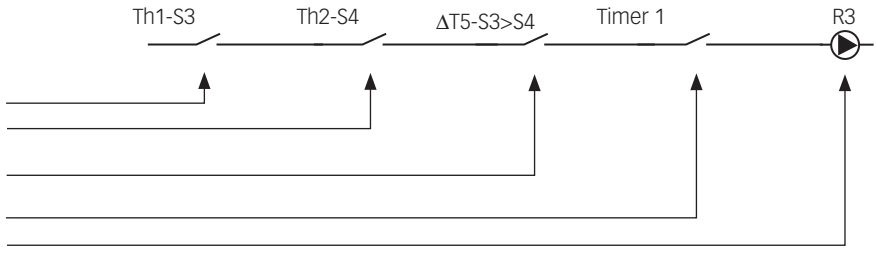
Depending on the selected system/variant and other options e.g. internal heating circuit module, certain relays are already assigned. Relays which are not assigned can be allocated to one of the 5 function blocks other uses e.g.(extra valves, stores, heat sources etc).

Each function block provides 4 functions:
1 temperature differential function
2 thermostat functions
1 timer (with 21 time frames)

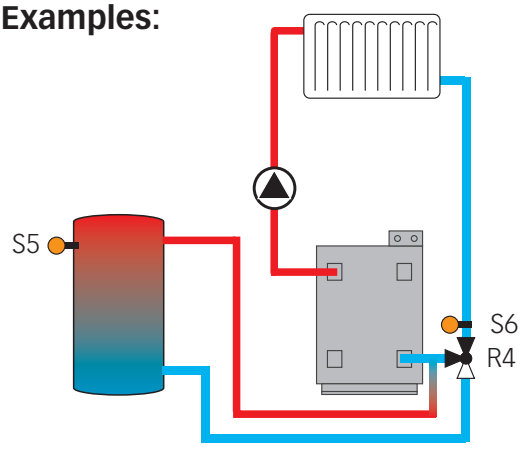
Function	Function block 1		Function block 2		Function block 3		Function block 4		Function block 5	
Thermostat	Thermostat 1- S3		Thermostat 3- S5		Thermostat 5- S5		Thermostat 7- S7		Thermostat 9- S9	
	Thermostat 2- S4		Thermostat 4- S6		Thermostat 6- S6		Thermostat 8- S8		Thermostat 10- S10	
Differential function ΔT	ΔT-5	Sen. 1 – S3	ΔT-6	Sen. 1 – S5	ΔT-7	Sen. 1 – S5	ΔT-8	Sen. 1 – S7	ΔT-9	Sen. 1 – S9
		Sen. 2 – S4		Sen. 2 – S6		Sen. 2 – S6		Sen. 2 – S8		Sen. 2 – S10
Timer	1		2		3		4		5	
Relay	3		4		5		6		7	

Within a function block, these functions can be activated and combined as required in the menu (*ARRANGEMENT/OPTIONS/...*). All switch-on conditions of all activated functions have to be fulfilled in order to energise the relay allocated to the function block (*ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/...*). These functions can be compared to switches connected in series:

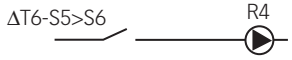
Function	Function block 1	
Thermostat	Thermostat 1- S3	
	Thermostat 2- S4	
Differential function ΔT	ΔT-5	Sen. 1 – S3
		Sen. 2 – S4
Timer	1	
Relay	3	



Examples:

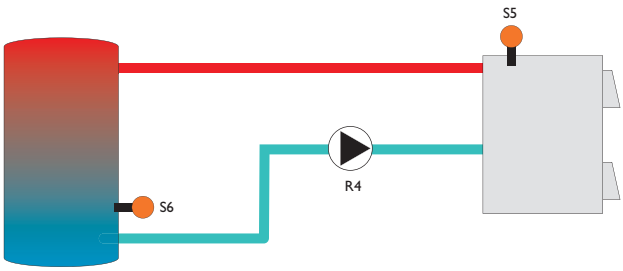


The temperature differential function of a function block has to be activated in order to implement a simple return preheating function.

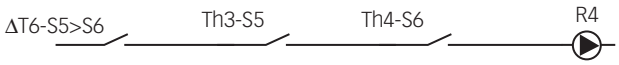


ARRANGEMENT/OPTIONS/ΔT-FUNCS change setting to „Yes".

3. Commissioning



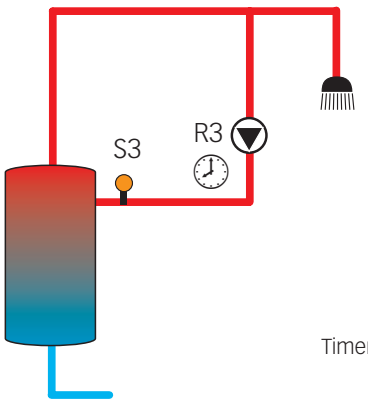
For the use of a further heat source (e.g. solid fuel boiler), one or two thermostat functions can be activated additionally to the differential function, in order to allocate a minimum temperature to the boiler or to limit the maximum store temperature.



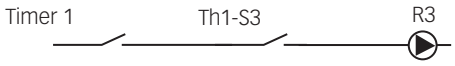
ARRANGEMENT/OPTIONS/ΔT-FUNCS..... change setting to "Yes"
ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO.3..... change setting to "Yes"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH3 ON..... change value to "60"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH3 OFF..... change value to "55"
ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO.4..... change setting to "Yes"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH4 ON..... change value to "58"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH4 OFF..... change value to "60"

minimum temperature limitation for the boiler

maximum temperature limitation for the store



In order to control a circulation pump, it might be enough to activate the timer. With the aid of the 21 time frames, the relay can be switched individually in the morning, at noon and in the evening. This process can be further optimised by activating a thermostat function so that - with a sensor in the circulation line- control is also temperature-dependent.



ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 1 ..... change setting to "Yes"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T1-ON..... change value to "06:00"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T1-OFF..... change value to "08:00"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T2-ON..... change value to "11:30"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T2-OFF..... change value to "13:30"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T3-ON..... change value to "18:00"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1/T3-OFF..... change value to "21:00"
ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO. 1 ..... change setting to "Yes"
ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1 ON ..... change value to "50"
AARRRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1 OFF ..... change value to "55"

3. Commissioning

3.4 Adjusting the controller step-by-step

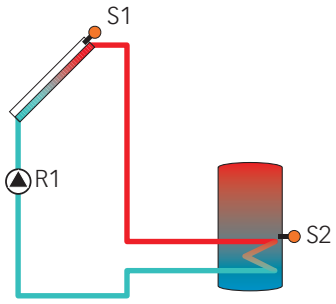
Before adjusting the controller, select the language (*EXPERT/LANGUAGE/...*).
Points 1. – 3. have to be adjusted for all systems, points 4. – 18. are optional to suit the system requirements, points 19. and 20. should be adjusted before the system is handed over to the operator.

1. Select basic solar system
   (*SOLAR/OPTIONS/SYSTEM*)
2. Select hydraulic variant (beginning with system 2)
   (*SOLAR/OPTIONS/LOADING*)
   Alternatively to steps 1 and 2:
   load system scheme
   (*SOLAR/OPTIONS/SCHEMATIC*)
3. Adjust date and time
   (*ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIME*)
4. Activate internal heating circuit module if needed
   (*ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTIONS/HC*)
5. Adjust parameters for internal heating circuit module
   (*ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/...*)
6. Activate external heating circuit module(s) if needed
   (*ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTION/HC1 (2,3) MODULE*)
7. Adjust parameters for external heating circuit module(s)
   (*ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUITS/HC1 (2,3) MODULE/...*)
8. Activate desired functions with relay allocation (if needed)
   Bypass (*SOLAR/OPTIONS/BYPASS*)
   External heat exchanger
   (*SOLAR/OPTIONS/EXT. HEAT. EX*)
   Cooling function (*SOLAR/OPTIONS/COOL. FUNC.*)
   Parallel relay (*SOLAR/OPTIONS/PAR.RELAY*)
   After-heating suppression
   (*SOLAR/OPTIONS /AH SUPPRESS.*)
   HSE (*ARRANGEMENT/OPTIONS/HSE*)
   Store loading (*ARRANGEMENT/OPTIONS /STORE LOAD.*
   Error message (*EXPERT/MESSAGE REL.*)
9. Activate further functions without relay allocation (if needed):
   Tube collector function (*SOLAR/OPTIONS/TUBE COL.*)
   Collector cooling function
   (*SOLAR/OPTIONS/COL. COOLING*)
   Recooling function (S*OLAR/OPTIONS/RECOOLING*)
   Frost protection (*SOLAR/OPTIONS/FROST. PROT.*)
   Target temperature (*SOLAR/OPTIONS/TARGET TEM.*)
   CS-Bypass (*SOLAR/OPTIONS/CS-BYPASS*)
10. Adjust special parameters of the selected options
    (*SOLAR/ADJ. VALUES/...*),
    (*SOLAR/EXPERT/...*) and
    (*ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/...*)
11. Activate functions of function blocks (if needed)
    (*ARRANGEMENT/OPTIONS/...*)
12. Adjust switching conditions for the activated functions
    (*ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/...*)
13. Activate heat measurement function (if needed)
    (*WMZ/OPTIONS/...)*
14. Adjust special parameters
    (*WMZ/WMZ 1/EXPERT/...*)
15. Deactivate warning message (if needed)
    (*EXPERT/...*)
16. Carry out sensor offset (if needed)
    (*EXPERT/SENSORS/...*)
17. Increase minimum speed (if needed)
    (*EXPERT/RELAY/...*)
18. Setup and adjust chimney sweeper function (if needed) (*EXPERT/CHIMNEY/...*)
19. Carry out relay test
    (*MANUAL OPERATION/...*)
20. Save adjustments
    (*USER CODE/0000*)

3. Commissioning

3.5 Overview of relay and sensor allocation

System 1



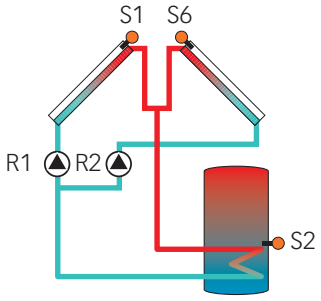
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 T2-ΔT5 T1-AH-HC	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-AH-HC	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HC T-FL	Th 7 T1-ΔT8 HC T-outd. Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HC RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	ext. HE	func. bl. 1	cooling func. HC-pump func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay HC-Mi open	func. bl. 4 store load. HC-Mi closed RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. HC-afterheat. RMS-Mi closed

System 2 variant 1



sensor allocation

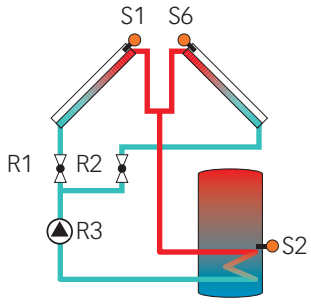
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 T2-ΔT5 T1-AH-HC	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-AH-HC	Tcol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HC T-FL	Th 7 T1-ΔT8 HC T-outd. Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HC RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	func. bl. 1 ext.HE	cooling func. HC-pump func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay HC-Mi open	func. bl. 4 store load. HC-Mi closed RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. HC-afterheat. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 2 variant 2



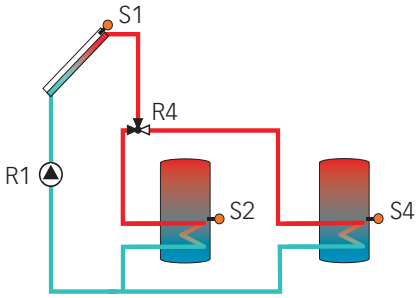
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Tby	T1-AH-HC	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7 T2-AH-HC	Tcol2 Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7 HC T-FL	Th 7 T1-ΔT8 HC T-outd. Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 HC RTA11 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV col. 1	2-PV col.2	solar pump	cooling func. HC-pump func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay HC-Mi open	func. bl. 4 store load. HC-Mi closed RMS-Mi open	func. bl.5 message rel. AH suppress. HC-afterheat. RMS-Mi closed

System 3 variant 1



sensor allocation

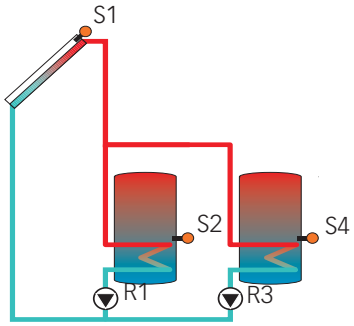
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	ext. HE	func. bl. 1	3 PV store 1-2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 3 variant 2



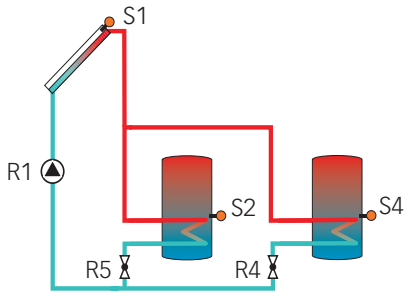
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Tby T-HE	Tst2b	Th 3 Th 5 T1-ΔT6 T1-ΔT7	Th 4 Th 6 T2-ΔT6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8	Th 8 T2-ΔT8 Sen1 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen2 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ Sen3 RMS	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	ext. HE	solar pump st2	func. bl. 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl.5 messge rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 3 variant 3



sensor allocation

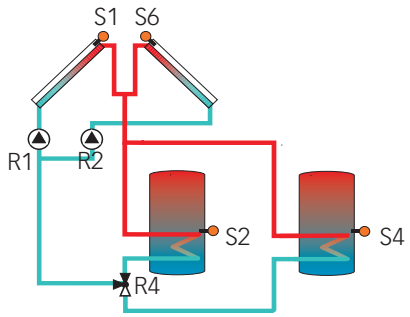
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 3 T1-ΔT5 T-HE	Th 4 T2-ΔT5 Tst2b	---	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	ext. HE	func. bl. 1	2 PV store 2	2 PV store 1	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl.5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 4 variant 1



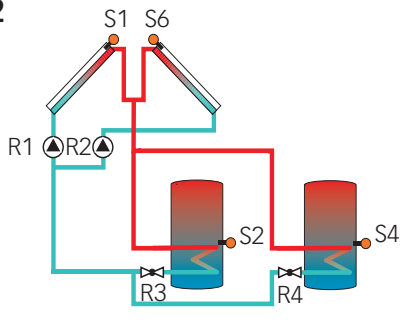
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	func. bl. 1 ext. HE	3 PV store 1-2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load RMS-Mi open	func. bl.5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 4 variant 2



sensor allocation

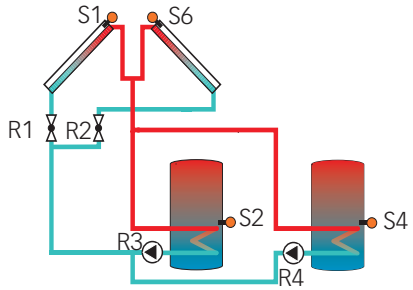
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Tby	Tst2b	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	2-PV store 1	2-PV store 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl.4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 4 variant 3



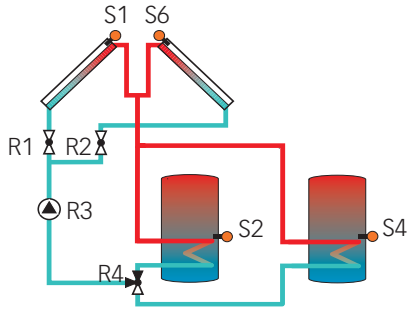
sensor allocation

sen.1	sen.2	Sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Tby	Tst2b	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV col. 1	2-PV col.2	solar pump st 1	solar pump st 2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 4 variant 4



sensor allocation

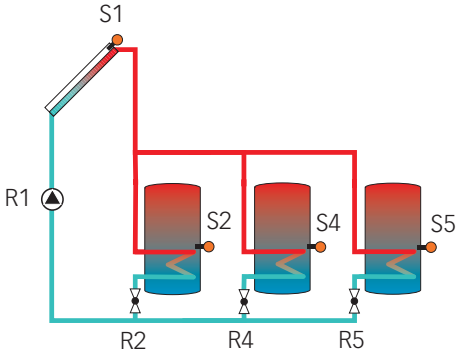
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Tby	Tst2b	Th 5 T1-ΔT7	Tcol2 Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

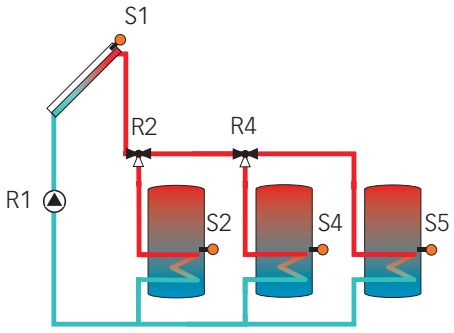
relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV Kol. 1	2-PV Kol.2	solar pump	3 PV store 1-2	func. bl. 3 HSE bypass par. relay	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 5 variant 1





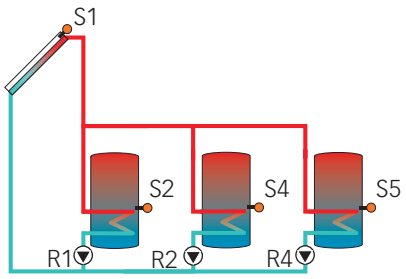
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Tst3b	---	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay6	relay 7
solar pump	2 PV store 1 (3PV store 1)	func. bl. 1 ext. HE	2 PV store 2 (3PV store 2)	2 PV store 3 (---)	func. bl. 4 store load. HSE bypass par. relay RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

System 5 variant 2



sensor allocation

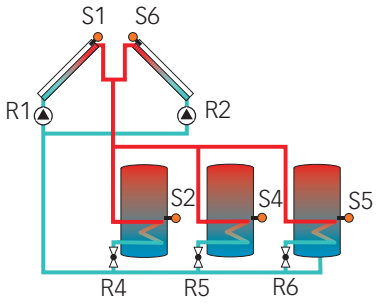
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Th 5 Tst3b T1-ΔT7	Th 6 T2-ΔT7	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

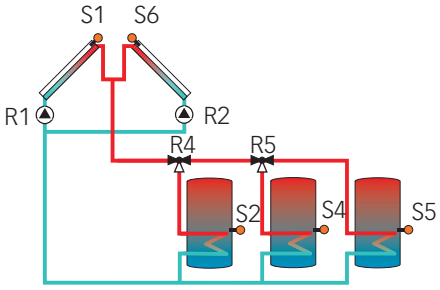
relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	solar pump st2	func. bl. 1 ext. HE	solar pump st 3	func. bl. 3	func. bl. 4 store load. HSE bypass par. relay RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

3. Commissioning

System 6 Variante 1





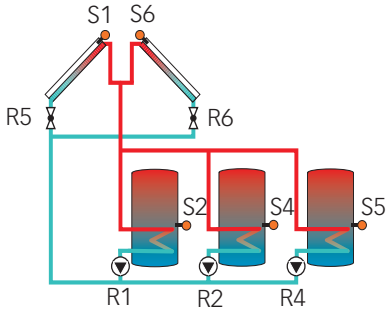
sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 T1-ΔT5 Tby T-HE	Th 2 T2-ΔT5 Tst2b	Tst3b	Tcol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
pump col. 1	pump col. 2	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	2 PV store 1 (3 PV store 1)	2 PV store 2 (3 PV store 2)	2 PV store 3 (---)	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

System 6 variant 2



sensor allocation

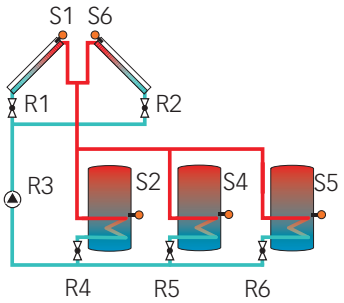
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tstp2b T2-ΔT5	Tst3b	Tcol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

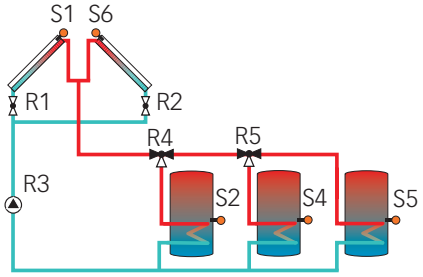
relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	solar pump st2	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	solar pump st3	2-PV col.1	2-PV col.2	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

3. Commissioning

System 6 variant 3





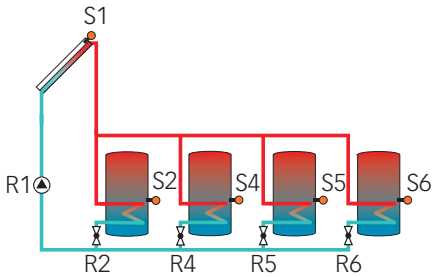
sensor allocation

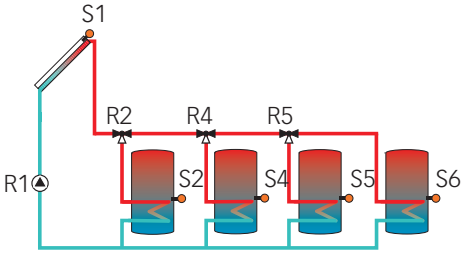
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	---	Tsp2u	Tsp3u	Tkol2	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
2-PV col. 1	2-PV col. 2	solar pump	2 PV store 1 (3 PV store 1)	2 PV store 2 (3 PV store 2)	2 PV store 3 (---)	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

System 7 variant 1





sensor allocation

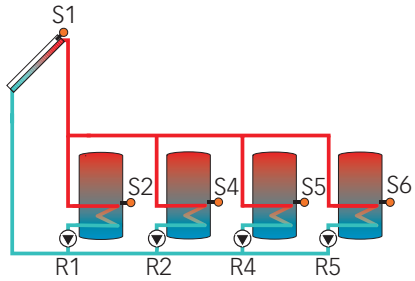
sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tcol	Tstb HSE	Th 1 Tby T-HE T1-ΔT5	Th 2 Tst2b T2-ΔT5	Tst3b	Tst4b	---	---	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump	2 PV store 1 (3 PV store 1)	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	2 PV store 2 (3 PV store 2)	2 PV store 3 (3 PV store 3)	2 PV store 4 (---)	func. bl. 5 message rel. AH suppress.

3. Commissioning

System 7 variant 2



sensor allocation

sen.1	sen.2	sen.3	sen.4	sen.5	sen.6	sen.7	sen.8	sen.9	sen.10	V40	Din
Tkol	Tspu DVGW	Th 1 Tby T-WT T1ΔT5	Th 2 Tsp2u T2-ΔT5	Tsp3u	Tsp4u	Th 7 T1-ΔT8 Sen1 RMS	Th 8 T2-ΔT8 Sen2 RMS	Th 9 T1-ΔT9 T1 WMZ Sen3 RMS	Th 10 T2-ΔT9 T2 WMZ	WMZ	Digital input

relay allocation

relay 1	relay 2	relay 3	relay 4	relay 5	relay 6	relay 7
solar pump st1	solar pump st2	func. bl. 1 HSE bypass par. relay ext. HE	solar pump st3	solar pump st4	func. bl. 4 store load. RMS-Mi open	func. bl. 5 message rel. AH suppress. RMS-Mi closed

Abbreviations - sensors

sensor	denomination
Tcol	temperature-collector
Tcol2	temperature-collector 2
Tstb	temperature-store 1 base
Tst2b	temperature-store 2 base
Tst3b	temperature-store 3 base
Tst4b	temperature-store 4 base
T-HE	temperature-heat exchanger
Tby	temperature-bypass
HSE	temperature- protection against legionella
Th 1-10	temperature-thermostat 1-10
T1-ΔT5-9	temperature- ΔT5-9 high
T2-ΔT5-9	temperature- ΔT5-9 low
T1-AH-HC	temperature- afterheating-heating circuit
T2-AH-HC	temperature- afterheating-heating circuit
HC T-FL	temperature- heating circuit flow
HC T-outd.	temperature- heating circuit outdoors
HC RTA11	heating circuit remote control
T1 WMZ	temperature- flow heat quantity measurement
T2 WMZ	temperature- return heat quantity measurement
WMZ	flowmeter
Digital input	message input
Sen 1 RMS	Store temperature
Sen 2 RMS	Return temperature unmixed
Sen 3 RMS	Return temperature mixed

sensor	location
1	Multi
2	Multi
3	Multi
4	Multi
5	Multi
6	Multi
7	Multi
8	Multi
9	Multi
10	Multi
11	Flow HC
12	1. HKM (S1)
13	1. HKM (S2)
14	1. HKM (S3)
15	1. HKM (S4)
16	1. HKM (S5)

sensor	location
17	1. HKM (S6)
18	Flow 1. HKM
19	2. HKM (S1)
20	2. HKM (S2)
21	2. HKM (S3)
22	2. HKM (S4)
23	2. HKM (S5)
24	2. HKM (S6)
25	Flow 2. HKM
26	3. HKM (S1)
27	3. HKM (S2)
28	3. HKM (S3)
29	3. HKM (S4)
30	3. HKM (S5)
31	3. HKM (S6)
32	Flow 3. HKM

Sensor allocation

Sensors 1-10 are the sensors connected to the controller.

Sensors 12-32 are the sensors connected to the additionally connected heating circuit modules.

Sensors 11, 18, 25 and 32 show the calculated flow set temperature respectively.

4. Functions and options

Abbreviations - relay

relay	denomination
pump col. 1 (2)	solar pump collector field 1-2
Solar Pumpe Sp 1-4	solar pump store 1-4
2 PV St 1-4	2-port valve store 1-4
3 PV St 1-3	3-port valvel store 1-3
func. bl. 1-5	function block 1-5
HSE	protetion against legionella
bypass	bypass-circuit
cooling func.	cooling function
store load.	store loading
par. relay	parallel relay
ext. HE	exteral heat exchanger
message rel.	message relay
AH suppress.	afterheating suppression
HC-afterheat.	heating circuit afterheating
HC-pump	heating circuit pump
HC-Mi open	heating circuit mixer open
HC-Mi closed	heating circuit mixer closed
RMS-Mi open	return mixing station mixer open
RMS-Mi closed	return mixing station mixer closed

4.1 Menu: Solar

System:

SOLAR/OPTIONS/SYSTEM
adjustment range: 1 ... 7
factory setting: 1

Select the appropriate basic system (see 3.2).

Note:

Select the basic system first, because the subsequent selection of a new system will reset all other adjustments to the factory settings.

Hydraulic variants:

SOLAR/OPTIONS/LOADING
adjustment range: 1 ... 4
factory setting:: 1

Many hydraulic variants distinguish between pump and valve control e.g. for multiple stores. The adjustment has to be carried out in accordance with the overview of the basic systems with their hydraulic variants (see 3.2). Broadly speaking, variants with pumps allow speed control, variants with valves do not and will automatically set the minimum speed to 100%.

Schematic:

SOLAR/OPTIONS/SCHEMATIC
adjustment range: 000 ... 999
factory setting: 000

Alternatively to the basic system and hydraulic variant, one of the over 300 pre-programmed schemes can be selected.

If a new scheme is selected subsequently, all other adjustments will be reset to the factory settings!.

4. Functions and options

Bypass:

SOLAR/OPTIONS/BYPASS
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

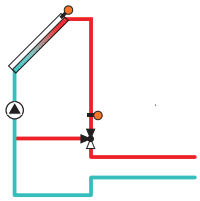
In order to prevent energy from being extracted from the store when starting store loading, this function makes sure that the cold fluid in the pipes is diverted past the store via a bypass (valve or pump). Once the pipe is warm enough, the store can be loaded.

The bypass relay is energised if the temperature at the reference sensor is by 2,5 K higher than the store temperature and if the switch-on condition for store loading (see store loading) is fulfilled. The relay is switched off if this temperature difference is lower than 1,5 K. These temperature differences cannot be adjusted.

Variant valve or bypass

SOLAR/EXPERT/BYPASS
selection: „Valve“, „Pump“
factory setting: „Valve“

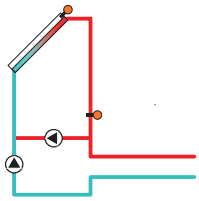
Variant valve:



A bypass valve is placed into the solar circuit.

The solar heat exchanger is first bypassed when store loading is possible. If the above-mentioned switch-on condition is fulfilled, the bypass relay switches the collector circuit via the heat exchanger.

Variant pump:



In this version, a bypass pump is placed in front of the collector pump.

The bypass pump is first activated when store loading is possible. If the above-mentioned switch-on condition is fulfilled, the bypass pump is switched off and the collector circuit pump is activated.

This variant is available in 1-collector systems only.

Bypass sensor:

SOLAR/EXPERT/SEN. BYPASS
adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 3

The reference sensor is located in front of the valve or the pump respectively. The default is sensor 3, but this can be
changed using this menu item.

4. Functions and options

External heat exchanger:

SOLAR/OPTIONS/EXT. HEAT. EX.
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

SOLAR/ADJ. VALUES/HE ΔTON
adjustment range: 2,0 ... 19,5 K
factory setting: 5,0 K

SOLAR/ADJ. VALUES/HE ΔTOFF
adjustment range: 1,5 ... 19,0 K
factory setting: 3,0 K

SOLAR/EXPERT/SEN. EXT. HE
adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 3

This function is used to link loading circuits that are separated by an external heat exchanger.

The heat exchanger relay is activated if the temperature at the reference sensor exceeds the store temperature by the adjusted value “HE ΔTon“ and if the switch-on conditions for store loading (see “store loading“) are fulfilled.

The relay is switched off if this temperature difference falls below the adjusted switch-off difference HE-ΔToff.

In contrast to the bypass function, a differential regulation between “T-HE“ (“Sen. Ext. HE“) and “Tst“ can be carried out by means of the heat exchanger relay.

The reference sensor (“Sen. Ext. HE“) can be arbitrarily allocated.

In systems in which stores are equipped with their own loading pumps, the relay “external heat exchanger“ controls the primary circuit pump.

Tube collector function:

SOLAR/OPTIONS/TUBE COL.
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

SOLAR/EXPERT/TUBE-RUN
adjustment range: 5 ... 500 s
factory setting: 30 s

SOLAR/EXPERT/TUBE-INIT
adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 07:00

SOLAR/EXPERT/TUBE-FINAL
adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 19:00

SOLAR/ADJ. VALUES/TUBE COL
adjustment range: 1 ... 60 min
factory setting: 30 min

This function helps overcome the non-ideal sensor position with some tube collectors.

This function operates within a given time frame (“tube init“ and “tube-final“). It activates the collector circuit pump for 30 seconds (adjustable via the parameter “tube-run“) every 30 minutes (adjustable via the parameter “tube col“) in order to compensate for the delayed temperature measurement.

If the collector sensor is defective or the collector is blocked, this function is suppressed or switched off.

The collector circuit is operated at minimum pump speed.

2-collector systems
2 separate collector circuits (2 pumps)

Both collectors are operated independently from each other by means of this function.

If a store is being loaded by one collector, the other one is nevertheless operated after the adjusted standstill time.

shared collector circuit (1 pump)

If store loading is carried out by one collector, the other one is nevertheless operated after the adjusted standstill time.

This means the pump speed may reduce briefly to the minimum as the normal pump speed is ignored by the controller.

4. Functions and options

Cooling function (1-store systems):

SOLAR/OPTIONS/COOL FUNC.
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

The cooling function can be used in 1-store systems (basic systems 1 and 2). If the store temperature exceeds its maximum limitation (Tstmax), the surplus energy in the collector can be diverted. The pump output uses maximum pump speed.

Function (switching conditions):

If Tstmax is exceeded, and the switch-on temperature difference ΔTon between collector and store are reached, the solar circuit (primary) and the cooling relay are operated.

If the switch-off temperature difference ΔToff is underrun during this period, the solar circuit and the cooling relay are switched off.

2-collector system: (basic system 2)

In this system, only the collector circuit which fulfills the switch-on conditions described above, is operated.

Collector cooling function:

SOLAR/OPTIONS/COL. COOLING
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“
if you select „Yes“:

SOLAR/ADJ. VALUES/TCOLMAX
adjustment range: 80 ... 160 °C
factory setting:: 110 °C
hysteresis 5 K

The collector cooling function starts, when the adjusted maximum collector temperature is reached. If this temperature is underrun by 5 K, this function is switched off.

The collector is cooled via the heat transfer to the next free store (a store which is not blocked). The numerically last store is not used (swimming pool protection or in the case of multi-store systems).

The pump output (provided that the function is active) is controlled with maximum relative pump speed.

Note:
It is not possible to adjust a temperture value for the maximum collector temperature (Tcolmax) which is higher than the collector emergency shutdown temperature. There must be a difference between these two temperatures of at least 10 K.

2-collector systems:

2 separated collector circuits (2 pumps):

The collector circuit which needs to be cooled is operated. If one store is being loaded by another collector, this loading is continued.

shared collector circuit (1 pump):

“Pump speed“ depends on collector cooling which takes priority.

4. Functions and options

Recooling:

SOLAR/OPTIONS/RECOOLING
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

This function is used for keeping the system temperatures and consequently the thermal load as low as possible.

If the temperatures of all stores of the system have exceeded the maximum temperature, the Tstmax for the first store is temporarily overidden to reduce the surplus energy via the pipework and the collector. Note Tstmax may be exceeded so additional scald protection may be required.

This “circulation“ is switched off once the maximum store temperature is underrun by 2 K.

2-collector systems:

Both collector circuits are activated in a 2-collector system.

Combination with collector cooling function:

If the option “collector cooling“ is activated in addition to the recooling function, the behaviour of the recooling function changes.

The objective is now to dissipate the energy supplied by collector cooling.

If the temperature at the collector decreases by 5 K below that of the store, the recooling function becomes active and the loading circuit is again operated to cool the store.

If the difference between collector and store decreases below 3 K during that cooling period, the function is switched off.

2-collector system:

In a 2-collector system, the collectors are operated separa tely, using the switch-on conditions described above.

Frost protection:

SOLAR/OPTIONS/FROST PROT.
selection: “Yes“, “No“
factory setting: „No“

As soon as the temperature at the collector is 4 °C, the frost protection function operates the loading circuit between the collector and the 1st store in order to protect the medium in the loading circuit against freezing or coagulation.

If the collector temperature exceeds 5 °C, this function is switched off.
If the 1st store in the system is blocked, this function is switched off or suppressed.

The pump output uses maximum pump speed.

2-collector system:

In these systems, the circuit which fulfills the switch-on condition described above is operated.

4. Functions and options

Target temperature:

SOLAR/OPTIONS/TARGET TEM.
selection „Yes“, „No“
factory setting: „No“
if you select „Yes“.

SOLAR/ADJ. VALUES/TCOLSET
adjustment range: 20 ... 110 °C
factory setting: 65 °C

Pump speed is controlled according to collector temperature rather than (usual) temperature difference. The aim is to maintain constant collector temperature, adjustable with parameter “Tcolset“.

Parallel relay:

SOLAR/OPTIONS/PAR. RELAY
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

If the solar circuit pump is switched on, this relay is activated in parallel.

In 2-collector systems which are working with 2 pumps, the parallel relay is activated if one of the 2 pumps is activated.

CS-Bypass:

SOLAR/OPTIONS/CS-BYPASS
selection: „Yes“, „No“
factory: setting „No“
if you select „Yes“:

SOLAR/ADJ. VALUES/CS-BYP.
adjustment range: 100 ... 500 W/m²
factory setting: 200 W/m²

If the irradiation exceeds the adjusted value CS-bypass, the collector circuit is operated. It is switched off when the irradiation has fallen below the value „CS-bypass“ for at least 2 minutes.

The collector circuit is operated with minimum pump speed.

2-collector systems:

If a loading of the store is carried out in these systems, the function is switched off.

Afterheating suppression:

SOLAR/OPTIONS/AH SUPPRESS.
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“
if you select „Yes“:

SOLAR/EXPERT/AH SUPPRESS.
adjustment range: St 1 ... St 4
factory setting: St 1

This function is active if a previously selected solar store (parameter designation: “AH suppress.“ in the menu solar expert) is being loaded.

Solar loading means that store loading is only carried out for energy supply and not for cooling purposes etc.

Collector emergency shutdown:

SOLAR/ADJ. VALUES/TCOLSEC
adjustment range: 110 ... 200 °C
factory setting: 120 °C
hysteresis: 10 K

At high collector temperatures (depending on system pressure or antifreeze concentration etc.) the systems stagnates. This means that solar loading is not possible.

If the adjusted temperature threshold „Tcolsec“ is exceeded, the corresponding collector will no longer be used for loading.

collector blocked

A collector is considered to be blocked, if either the sensor is defective or the emergency shutdown temperature is reached.

4. Functions and options

Collector minimum limitation:

SOLAR/EXPERT/TCOLMIN
adjustment range: -25 ... 90 °C
factory setting: 10 °C
hysteresis 2 K

This is the minimum temperature which must be exceeded for the solar pump to switch on. If the adjusted minimum temperature is not exceeded or the condition "collector blocked" is fulfilled.

St2on ... St4on:

SOLAR/OPTIONS/ST2 ON (... ST4 ON)
selection: „Yes", „No"
factory setting: „Yes"

By means of this function, the respective store can be "removed" from solar control. This means that it is no longer considered for solar loading.

The temperature of the store will be indicated but a sensor defect will not be recognised.

Store loading:

SOLAR/ADJ. VALUES/ΔTON (...ΔT4ON)
adjustment range: 1,0 ... 20,0 K
factory setting: 5,0 K

SOLAR/ADJ. VALUES/ΔTOFF (...ΔT4OFF)
adjustment range: 0,5 ... 19,5 K
factory setting: 3,0 K

If the adjusted switch-on difference ΔTon between collector and store is exceeded, the store will be loaded.

If this difference falls below the adjusted switch-off difference ΔToff, the loading function will be switched off.

Loading of the store will also be switched off or suppressed if the relevant store or collector is blocked (collector blocked, see collector minimum limitation) or if the store is at maximum limitation.

SOLAR/ADJ. VALUES/ΔTSET (...ΔT4SET)
adjustment range: 2,0 ... 30,0 K
factory setting: 6,0 K

The parameter "ΔTset" is the nominal temperture difference between collector and store used for pump speed control. Once ΔTset is reached, the pump speed is increased by 10 %.

Store maximum limitation:

SOLAR/ADJ. VALUES/TSTMAX (...TST4MAX)
adjustment range: 4 ... 95 °C
factory setting: 60 °C
Hysteresis
SOLAR/EXPERT/ΔT-STMAX (...ΔT-ST4MAX)
adjustment range: 0,5 ... 5,0 K
factory setting: 2,0 K

If the adjusted maximum temperature Tstmax is exeeded, loading of the store is stopped. If the store cools down by more than 2 K (hysteresis), the store will be loaded again.

store emergency shutdown
value 95 °C
hysteresis = 2 K

If the cooling options are activated (e.g. collector cooling), the store will be loaded beyond the adjusted maximum temperature.

In order to avoid too high temperatures in the store, the emergency shutdown of the store is additionally provided, which also blocks the store for the cooling options. If a store reaches the temperature of 95 °C, the emergency shutdown is active.

4. Functions and options

store blocked

A store is blocked if either the corresponding sensor is defective or the emergency shutdown temperature has been reached.

Priority logic and store sequence control:

SOLAR/ADJ. VALUES/PRIORITY ST1 (...ST4)

adjustment range: 1 ... 4
factory setting: 1; 2; 3; 4

Priority logic is used in multi-store systems only.

If St1, St2, St 3, St4 are set to 1, the stores with a temperature difference to the collector are loaded in parallel as long as their switch-on conditions are fulfilled.

If St1 is set to 1, St2 to 2, St 3 to 3, and St4 to 4 (factory setting) the first store will be loaded first as long as its switch-on conditions are fulfilled. When the selected priority store reaches its adjusted maximum temperature, the subordinate stores will be loaded in numerical order via oscillating loading: store 1, then store 2, then store 3, then store 4.

Store sequence control:

SOLAR/EXPERT/T-CIRC.

adjustment range: 1 ... 60 min
factory setting: 15 min

Loading break time:

SOLAR/EXPERT/T-ST

adjustment range: 1 ... 60 min
factory setting: 2 min

Collector rise temperature:

SOLAR/EXPERT/ΔT-COL

adjustment range: 1 ... 10 K
factory setting: 1 K

The controller checks whether the stores can be loaded (switch-on difference).

When the priority store cannot be loaded, the subordinate stores are checked. If a subordinate store can be loaded, it will be loaded for the "oscillating loading time" ("t-circ."). After this period of time, the loading process stops. The controller monitors the increase in collector temperature. If it increases by the "collector rise temperature" (ΔT-col) within the loading break time "t-st", the elapsed break time is set to 0. The break time starts again.

As soon as the switch-on condition of the priority store is fulfilled, it will be loaded. If the switch-on condition of the priority store is not fulfilled, loading of the subordinate stores will be continued. If the priority store reaches its maximum temperature, oscillating loading will not be carried out.

Balancing functions:

SOLAR/BALANCE VALUES

The controller has integrated registers which record the following values:

- maximum temperatures
- operating hours of the relays
- operating days since commissioning of the controller

The values can be reset, except for "operating days".

4. Functions and options

4.2 Menu: Arrangement

HSE (protection against legionella):

ARRANGEMENT/OPTIONS/HSE

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/T-START

adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 17:00

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-HSE

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 2

The HSE-function checks whether the temperature at the given sensor (Sen-HSE) exceeds 60 °C at certain times for legionella control.

If 60 °C has not been achieved by the HSE start time, the HSE relay is energised in order to activate e.g. afterheating. The HSE start time (t-start) is adjustable.

The relay is switched off once 60 °C is reached at the relevant sensor (factory setting 2 - selectable) or at midnight (reset point).

If the relevant sensor is defective, this function is suspended.

Store loading:

ARRANGEMENT/OPTIONS/STORE LOAD.

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH7ON

adjustment range: -40,0 ... 250,0 °C
factory setting: 40,0 °C

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH7OFF

adjustment range: -40,0 ... 250,0 °C
factory setting: 45,0 °C

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH7

adjustment range: 1 ... 10
factory setting:7

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH8

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 8

In order to carry out afterheating of a store within a certain store volume (store zone), this function uses 2 sensors to monitor the switch-on and switch-off level.

The switch-on and -off temperatures Th7on and Th7off are used as reference parameters.

Adjust the reference sensors via Sen-Th7 and Sen-Th8.

If the measured temperatures at both reference sensors fall below the adjusted switching treshold Th7on, the relay is switched on. It is switched off if the temperature at both sensors is higher than Th7off.

If one of the two sensors is defective, store loading is suppressed or switched off.

ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 4

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER2/T1(...21)-ON

adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 22:00

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER2/T1(...21)-OFF

adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 05:00

In addition to the above, a timeswitch can be set to temporarily block operation in 21 time frames (3 for each day) by means of the daily timer 4.

4. Functions and options

Return mixing station:

ARRANGEMENT/OPTIONS/RMS
selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“
ARRANGEMENT/RMS/ΔTON
adjustment range: 0,5 ... 20,0 K
factory setting: 5,0 K
ARRANGEMENT/RMS/ΔTOFF
adjustment range: 0,0 ... 19,5 K
factory setting: 3,0 K
ARRANGEMENT/RMS/ΔTSET
factory setting: 15 K
ARRANGEMENT/RMS/RET MAX.
adjustment range: 30,0 ... 90,0 °C
factory setting: 60,0 °C
ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SEN1RMS
factory setting: 7
ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SEN2RMS
factory setting: 8
ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SEN3RMS
factory setting: 9
ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/MIX RUNT.
adjustment range: 10 ... 600s
factory setting: 140s
ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/MIX IMP.
adjustment range: 1 ... 20s
factory setting: 2s
ARRANGEMENT/RMS/EXPERT/SETPOINT
adjustment range: 00:15 .. 24:00
factory setting: 24:00

The return mixing station option has to be activated when a COSMO return mixing station is connected. This option controls the return preheating by the adjusted set temperature difference, but only up to the adjusted maximum return temperature, by adding heat from the store.

To enable return preheating, 3 sensors are used to monitor the store temperature, the unmixed return temperature and the mixed return temperature.

The controller controls the mixing ratio of the store water and the heating circuit return via a 3-way-mixer.

WARNING!
The values ΔTSet and RET max are to be changed according to the heating system and the heat source in use.
E. g.: ΔTSet 10 K and RET max 40 °C when a floor heating is in use.

The mixer position is continuously calculated by the controller. To enable a defined setting, the controller closes the mixer at the adjusted set point time in order to reach a defined position.

ΔTON	Switch-on temperature difference
ΔTOFF	Switch-off temperature difference
ΔTSET	Set temperature difference
RET MAX.	Maximum return temperature
MIX RUNT.	Mixer runtime
MIX IMP.	Mixer impulse time
JUST.	Setting time
SEN1 RMS	Store temperature
SEN2 RMS	Return temperature unmixed
SEN3 RMS	Return temperature mixed

4. Functions and options

Function blocks:

ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO.1 (...10)

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/OPTIONS/ΔT-FUNC (...9)

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 1 (...5)

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH1 (...10)
ARRANGEMENT/EXPERT/SEN1-ΔTS(...9)
ARRANGEMENT/EXPERT/SEN2-ΔTS(...9)

Depending on the selected basic system and activated options, there are up to 5 function blocks including thermostat functions, timer and differential functions. With these, further components or functions e.g. solid fuel boiler, heating backup and DHW afterheating can be implemented (see 3.3 for further examples).

Function blocks are assigned to the relays (see 3.5) and the relay cannot be changed. Each function block has allocated sensors that can be changed in the expert menu if needed. It is also possible to „double up“ in the programming and use a sensor already allocated to another function.

Within a function block the functions are interconnected (AND gate). This means that the conditions of all the activated functions have to be fulfilled for switching the allocated relay. As soon as one condition is not fulfilled, the relay is switched off.

4. Functions and options

Thermostat function (Function block 1…5):

ARRANGEMENT/OPTIONS/THERMO1 (...10)

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1(...10)ON

adjustment range: - 40,0 ... 250,0 °C
factory setting: 40,0 °C

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TH1(...10)OFF

adjustment range: - 40,0 ... 250,0 °C
factory setting: 45,0 °C

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN-TH1 (...10)

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 3 (...10)

The relay allocated to the function block is switched on, when the adjusted switch-on temperature (Th(x)on) is reached. It is switched off when the adjusted switch-off temperature (Th(x)off) is reached. The switching conditions of all other activated functions of the function block have to be fulfilled as well.

Allocate the reference sensor in the expert menu.

Adjust the maximum temperature limitation with Th(x)off > Th(x)on and the minimum temperature limitation with Th(x)on > Th(x)off. The temperatures cannot be set to an identical value.

ΔT-function (function block 1…5):

ARRANGEMENT/OPTIONS/ΔT-FUNC 5 (...9)

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/ΔT5(...9)ON

adjustment range: 1,0 ... 50,0 K
factory setting: 5,0 K

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/ΔT5(...9)OFF

adjustment range: 0,5 ... 50,0 K
factory setting: 3,0 K

The relay allocated to the function block is switched on as soon as the adjusted switch-on temperature (ΔTh(x)on) is reached. It is switched off as soon as the adjusted switch-off temperature (ΔTh(x)off) is reached. The switching conditions of all other activated functions of the function block have to be fulfilled as well.

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN 1-ΔT5(...9)

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 3 (...10)

ARRANGEMENT/EXPERT/SEN 2-ΔT5(...9)

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 4 (...10)

Adjust the reference sensor in the expert menu.

4. Functions and options

Timer function (function block 1 ... 5):

ARRANGEMENT/OPTIONS/TIMER 1 (...5)

selection: „Yes", „No"
factory setting: „No"

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1 (...5)/T1(...21)-ON

adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 22:00

ARRANGEMENT/ADJ. VALUES/TIMER 1 (...5)/T1(...21)-OFF

adjustment range: 00:00 ... 00:00
factory setting: 05:00

Each timer function provides up to 21 time frames (3 for each day). The relay allocated to the function block is activated as long as the time frame (t(x)on ... t(x)off) is open. The switching conditions of all other activated functions of the function block have to be fulfilled as well.

4.2.1 Heating circuits:

The controller can control up to 4 independent weather-compensated heating circuits. One heating circuit can be controlled via the internal control functions and the others via an additional external module COSMO HKM each.

Internal heating circuit control:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTIONS/HC

selection: „Yes", „No"
factory setting: „No"

The internal heating circuit is activated in this menu.

Flow temperature

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TFLOW

The TFlow-value indicates the measured actual flow temperature of the heating circuit.

Outdoor temperature

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TOUTD

The Temperature-outdoor-value indicates the measured outdoor temperature depending on wheather conditions.

Status heating circuit

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/HC STAT.

Display of heating circuit status (summer, day, night, defect).

Set flow temperature

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/FLOW SET

The flow set temperature is calculated from the measured outdoor temperature and the heating curve. Onto this, the dial setting of the remote control (RTA11-M) and the controller day correction or night correction are added.

Flow set temperature = heating curve temperature + remote control + (day correction or night correction). If the calculated flow set temperature is higher than the adjusted maximum flow temperature, the flow set temperature will be equated with the maximum flow temperature.

4. Functions and options

Status afterheating

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/AFTERH.

Display of afterheating status (on, off).

Store temperature 1 (2)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/T(2)ST

Display of store temperature(s) of the heating circuit afterheating.

Night correction:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/NIGHT CORR.

adjustment range: -20 ... +30 K
factory setting: -5 K

Adjustment channel for night correction (night set back) of the heating circuit. For the night correction function, time frames (see below) can be adjusted. Within these timeframes, the set flow temperature of the curve will be decreased (set back) by the adjusted temperature value.

Day correction:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/DAY CORR.

adjustment range: -5 ... +45 K
factory setting: 5 K

Adjustment channel for the day correction function of the heating circuit. The day correction function is always active outside the 3 time frames of the night correction function. The flow set temperature of the curve will be decreased or increased by the adjusted temperature value.

Maximum flow temperature:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TFLOWMAX

adjustment range: 10 ... +100 °C
factory setting: 75 °C

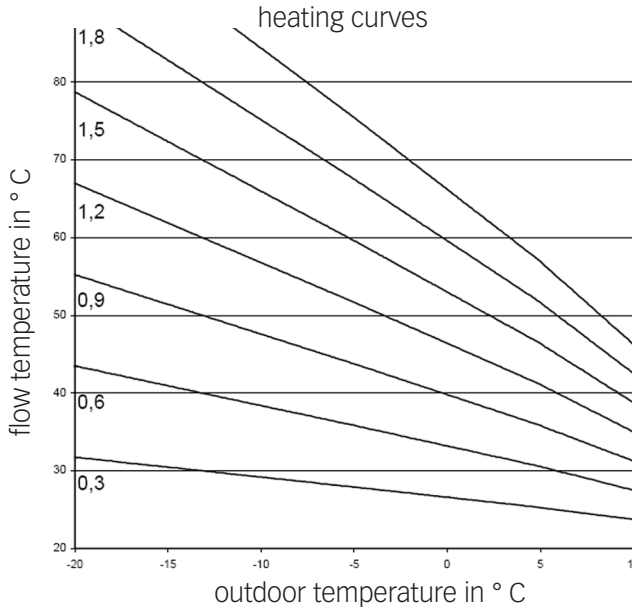
Adjustment channel for the admissible maximum flow temperature of the heating circuit. If the maximum flow temperature is exceeded, the heating circuit will be switched off (the mixer will close).

Heating curve:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/HEAT. CURVE

adjustment range: 0,3 ... 3,0
factory setting: 1,0

The heating curve used by the controller can be increased or decreased to suit the building heating load as shown in the family of curves below. Increasing this value has the effect of raising the flow set temperature, reducing the value will lower the flow set temperature.



Example:

Rated temperature of the radiator flow 60 °C at lowest outdoor temperature -12 °C according to calculated heat demands. The intersection is the steepness of 1.2, used as the adjustment value.

Day Correction:

If the following situation occurs during day operation:

Hot weather → Interior rooms too cold, cold weather → Interior rooms to hot, proceed as follows: reduce the steepness of the curve gradually by 0.2 points and increase the day correction by 2 °C to 4 °C. This process can be repeated several times if necessary (different corrections for each heating circuit possible). Day correction is the upward translation of the characteristic curve.

4. Functions and options

Mixer:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/MIXER

adjustment range: 1 ... 20 s
factory setting: 2 s

The mixer function controls the mixing valve position according to the difference between the actual flow temperature and the set flow temperature. The valve is opened or closed in pulses depending on this deviation. The parameter „mixer" allows the pulse operating time to be matched to suit the valve operating time.

Sommer:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/SUMMER

adjustment range: 0 ... 40 °C
factory setting:: 20 °C

Adjustment channel for summer operation. If the outdoor temperature exceeds the adjusted value, the heating circuit will be switched off. The hysteresis is 1,0 K.

Timer:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TIMER/MODE

selection: "Night / Day", "Off / Day", "Without"
factory setting: "Night / Day"

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TIMER/T1(...21)-ON

adjustment range: 00: 00 ... 00:00
factory setting: 22:00 (t1...t7-on)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/TIMER/T1(...21)-OFF

adjustment range: 00: 00 ... 00:00
factory setting: 05:00 (t1 ... t7-off)

The timer determines whether day correction or night correction (set back) is used for changing the set flow temperature. 21 different time frames (3 for each day) can be set for night correction of the heating circuit.
If one of the time frames is set to 'active', night correction will be active.
If none of them is active, the set flow temperature will be adapted with day correction. The timers are preallocated such that every day from 10:00 pm to 5:00 am (the following day) night set back is active.

The mode determines the operation mode of the timer:

NIGHT/ DAY	time frame for night correction
OFF / DAY	time frame for heating circuit off
WITHOUT:	timer deactivated

Example: The night correction runs from Monday to Tuesday from 22:00 to 6:00 and Tuesday from 15:00 to 18:00, when t1-on is set to mon 22:00, t1-off to tue,6:00 and t2-on to tue,15:00 and t2-off to tue,18:00.

Flow sensor:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN.FLOW

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 6

Adjustment channel for allocating the sensor in flow.

The default is sensor 6 – this can be reallocated if needed. A sensor which is already in use can be allocated without influencing its original function in the system.

4. Functions and options

Outdoor temperature sensor:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN. OUTDOOR

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: sensor 7

Adjustment channel for allocating the outdoor temperature sensor.

The default is sensor 7 – this can be reallocated if needed. A sensor which is already in use can be allocated without influencing its original function in the system.

Note:

If additional external modules HKM are used, only 1 outdoor temperature sensor is required. In order to ensure that all heating circuits use the same outdoor temperature, adjust to sensor 13.

Afterheating

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/AFT.-HEAT

selection: „None“, „Therm.“, „Store“
factory setting: „None“

The set flow temperature is compared with the temperature at one or two store (buffer) reference sensors (differential control). If this temperature differential is to small (ΔTHon), afterheating will be activated. It will be switched off, if the differential (ΔTHoff) between store and set flow temperature is large enough.

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/ΔT AH ON

adjustment range: -15,0 ... 49,5 K
factory setting: 2,0 K

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/ΔT AH OFF

adjustment range: -14,5 ... 50,0 K
factory setting: 8,0 K

Select the after-heating type via the parameter “Aft.-Heat.“ (“None“, “Therm.“, or “Store“).
If “None“ is selected, no afterheating will be carried out.
If “Therm.“ is selected, the set flow temperature is compared with a store reference sensor.
If “Store“ is selected, the comparison is made with 2 reference sensors. The switching conditions to both reference sensors have to be fulfilled.

Sensor 1 store

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/S1 STORE

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 4

With this parameter, the 1st reference sensor for heating circuit afterheating can be selected.

Sensor 2 store

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/S2 STORE

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 5

With this parameter, the 2nd reference sensor can be selected for store-dependent afterheating.

4. Functions and options

Afterheating demand

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/REL. AHOFF

selection: „DSE“, „HC1“, „HC2“, „HC3“
factory setting: „DSE“

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/AH-MIN.

adjustment range: 0 ... 90 min
factory setting: 0 min

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/AH

adjustment range: 0 ... 1000 s
factory setting: 0 s

Select the relay by means of which afterheating is demanded (DSE or heating circuit module).

Allocate minimum runtime and overrun time of the relay.

Manual correction (remote control)

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/MAN. CORR.

selection: „Yes“, „No“
factory setting: „No“

The remote control (RTA11-M) allows manual adjustment of the heating curve (±15 K). The remote control is optional and it is not included in the full kit.

The heating circuit can be switched off manually, if the remote control is set to the position “heating circuit off”. Heating circuit switched off means that the heating circuit pump is switched off and the mixer closed.

Flow temperature is boosted to maximum for rapid heating when the remote control it is set to “rapid heating“.

Sensor remote control

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN. REMOTE

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 8

Adjustment channel for allocating the remote control sensor. The factory setting is sensor 8.

Chimney sweeper

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/CHIMNEY

selection: “Yes“, “No“
factory setting: “No“

When this option is activated, the heating circuit opens (mixer opens) and the heating circuit pump is switched on (provided that the chimney sweeper function is active, see 4.4). The protective function of the heating pump maximum limitation will still be active.

4. Functions and options

External heating module:

Heating circuit module

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/OPTIONS/HC1(2,3)MODULE

selection: "Yes", "No"
factory setting: "No"

Up to 3 additional external heating circuit modules (HKM) can be activated if further compensated heating circuits are required.

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC/EXPERT/SEN. OUTDOOR

adjustment range: 1 ... 17
factory setting: 7
change to: 13

If the external heating circuit module HKM is additionally used, only 1 outdoor temperature sensor is required.

In order to ensure that all heating circuits control using the same outdoor temperature, adjust to sensor 13 and connect the external sensor to the HKM module.

Store priority:

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC1(2,3)MODULE/STORE PRIO.

selection: "On", "Off"
factory setting: "Off"

This function switches off the heating circuit when domestic hot water is being afterheated.

For this purpose, the option domestic hot water priority and afterheating via store loading (see 4.2) of the controller COSMO Multi have to be active as well.

ARRANGEMENT/HEAT. CIRCUIT/HC-MODULE/...

The displays and functions are comparable to those of the internal heating circuit (see also manual „COSMO HKM").

4.3 Menu: Heat quantity measurement

WMZ/OPTIONS/WMZ (WMZ-MODULE)

selection: "Yes", "No"
factory setting: "No"

The controller has a separate integrated calorimeter which can be configured with or without flowmeter V40. Furthermore, the values of a separate WMZ module can be displayed.

Allocate the sensors. Factory settings are as shown – but other sensors can be allocated without influencing their orginal function in the system.

WMZ/WMZ 1/ EXPERT/FLOWMETER

selection: "Yes", "No"
factory setting: "No"

WMZ/WMZ 1/EXPERT/SEN. FLOW

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 9

WMZ/WMZ 1/EXPERT/SEN. RETURN

adjustment range: 1 ... 10
factory setting: 10

4. Functions and options

Heat quantity measurement without flowmeter V40

Set *WMZ/OPTIONS/WMZ* to „Yes“ and
WMZ/WMZ 1/EXPERT/FLOWMETER to „No“
WMZ/WMZ1/EXPERT/FLOW
adjustment range: 1,0 ... 50,0 l
factory setting: 3,0 l
WMZ/WMZ 1/EXPERT/RELAY
adjustment range: 1 ... 7
factory setting: 1

The heat quantity measurement calculation (estimation) uses the difference between flow and return temperature and the user entered flow rate. The flow rate should be read from the window of the flow setter at 100 % pump speed. Heat quantity measurement is carried out when the output selected in the “*RELAY*“ menu is active.

Heat quantity measurement with flowmeter V40

Set *WMZ/OPTIONS/WMZ* to „Yes“ and
WMZ/WMZ 1/EXPERT/FLOWMETER to „Yes“
WMZ/WMZ 1/EXPERT/VOL./PULS.
adjustment range: 0,5 ... 99,5 (liter/pulse)
factory setting: 1 (liter/pulse)

The heat quantity measurement calculation uses the difference between flow and return temperature and the volume flow transmitted by the flowmeter.

Adjust the pulse rate corresponding to the flowmeter V40 used (see the flag on the V40 cable):

V40-06: 1 litre/pulse
V40-15: 10 litres/pulse
others: 25 litres/pulse

Antifreeze type

WMZ/WMZ 1/EXPERT/ANTIFREEZE TYPE
selection: 0,1, 2, 3
factory setting: 1

Adjustment channel to ensure the contoller uses the correct specific heat capcacity for the heat transfer fluid used .
0 for water
1 for propylene glycol
2 for ethylene glycol
3 for Tyfocor® LS

Antifreeze

WMZ/WMZ 1/EXPERTE/ANTIFREEZE
adjustment range: 20 ... 70 Vol %
factory setting: 45 Vol %

Adjustment channel for the concentration water/ glycol for antifreeze types 1 and 2.

Heat quantity

WMZ/WMZ 1/HEAT

The overall heat quantity results from the sum of the values in Wh, kWh and MWh.
The different values can be reset to 0. To reset, select the desired value and answer the security prompt “Save?“ with “No“.

4. Functions and options

4.4 Menu: Expert

System warning "ΔT too high"

EXPERT/ΔT TOO HIGH
selection: „Yes", „No"
factory setting: „Yes"

This message is shown, if solar loading has been carried out for a period of 20 minutes with a differential higher than 50 K.

The message function can be deactivated by selecting "No".

System warning "Non-ret. valve"

EXPERT/NON-RET. VAL.
selection: „Yes", „No"
factory setting: „Yes"

This message is shown if between 11 p.m. and 5.00 a.m. the collector temperature is higher than 40 °C or a store is loaded because of a high temperature difference.

The message function can be deactivated by selecting "No".

Message relay (error message)

EXPERT/MESSAGE REL.
selection: „Yes", „No"
factory setting: „No"

Activate this function by selecting "Yes". If the controller detects a fault, the message relay is energised (e.g. for signal lights).
These errors are: :

- Sensor defective
- Real-time-clock (RTC) defective
- Storage module (EEPROM) defective

A message caused by one of the plausibility controls (non-return valve, ΔT too high) does not activate the relay.

Message input

EXPERT/MESSAGE INP.
selection: "Yes", "No"
factory setting: "No"

In this menu, the message input Din is activated.

Chimney sweeper

EXPERT/CHIMNEY
selection: "Yes", "No"
factory setting: "No"
EXPERT/CHIMNEY SWEEPER

This function is used for activating a given relay state when required.- e. g. flue gas measurement if the system controls a boiler. Activate this function by selecting "Yes".

Adjust the required relay status in the chimney sweeper menu (expert / chimney sweeper).

If the chimney sweeper function is activated, "chimney sweeper" is indicated in the main menu.

Solar shutdown

EXPERT/SOLAR
selection: "Yes", "No"
factory setting: "Yes"

In this menu, the menu level and „solar" control are deactivated. The sensors of the solar thermal system will no longer be monitored for errors.

4. Functions and options

Sensor offset

EXPERT/SENSORS/CS-TYPE

selection: A, B, C, D, E
factory setting: E

EXPERT/SENSORS/CS ADJUST

EXPERT/SENSORS/CS OFFSET

EXPERT/SENSORS/SENSOR 1 (...10)

selection: -5,0 ... 5,0 K
factory setting: 0,0 K

Adjust the CS-type in this menu. The CS-type should be matched to the code letter printed on the CS type label.

The CS-offset adjustment should be carried out with the irradiation sensor disconnected.

Furthermore, an offset for sensors 1 ... 10 can be carried out.

Minimum speed

EXPERT/RELAY/MIN SPEED 1 (...3)

adjustment range: 30 ... 100 %
factory setting: 30 %

Relays 1 to 3 are semiconductor relays for pump speed control of standard pumps. Relative pump speed is adapted in 10 % steps to the current temperature difference between the collector and the store (see also 4.1 speed control).

In some cases, it is necessary to adapt the factory setting of the minimum pump speed (30%). If it is set to 100 %, pump speed control is deactivated (valves).

Language

EXPERT/LANGUAGE

factory setting: „Deutsch“

In the submenu „language“, different languages are available (German, English, French, Castellano, Italian).

4.5 Menu: Manual mode

MANUAL OPERATION/ALL RELAYS

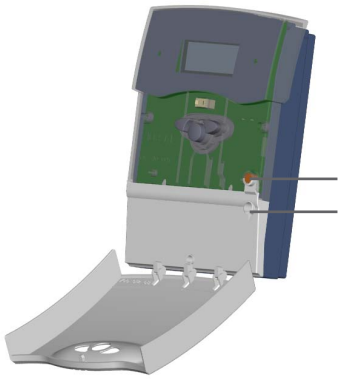
MANUAL OPERATION/RELAY 1 (...7)

selection: „Off“, „Auto“, „On“
factory setting: „Auto“

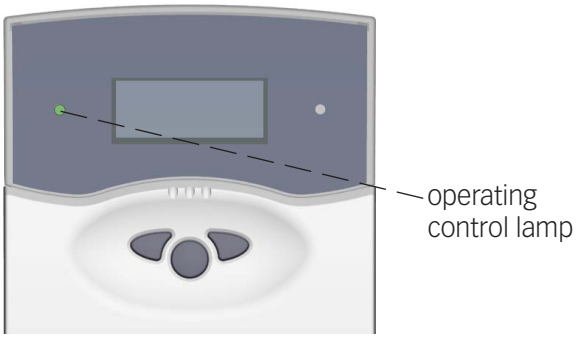
In this menu, individual or all relays can be switched on (relay test), switched off, or set into automatic mode.

WARNING!
If a heating circuit mixer or a COSMO RMS is connected, do not switch on all relays at the same time, because the mixer might be damaged in the process.

5. Troubleshooting



In the case of an error, a message is shown on the display of the controller:



Control lamp flashes red

Sensor defect. An error code instead of a temperature is displayed in the sensor display channel.

888.8 — Cable broken. Check cable.

- 888.8 — Short circuit. Check cable.

Disconnected Pt1000 temperature sensors can be checked with an ohmeter. In the following table, the resistance values with the corresponding temperatures are shown.

°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

resistance of the Pt1000 sensors

Control lamp off.

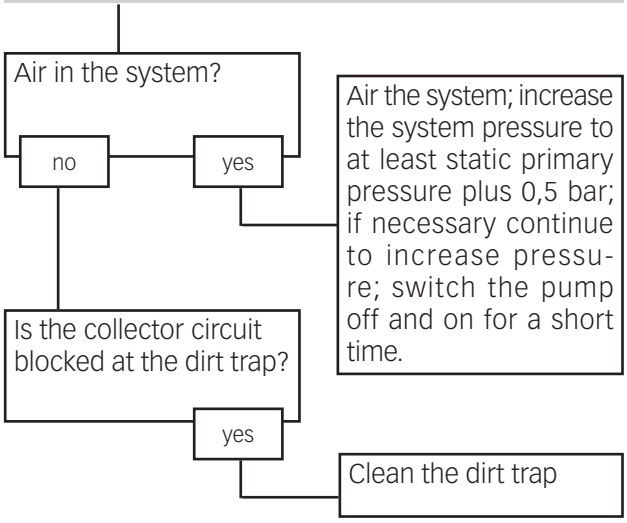
If the light is off, check the power supply of the controller..

no — The fuse of the controller is defective. This fuse can be replaced when the cover and the terminal cover are removed (spare fuse is enclosed in accessory bag).

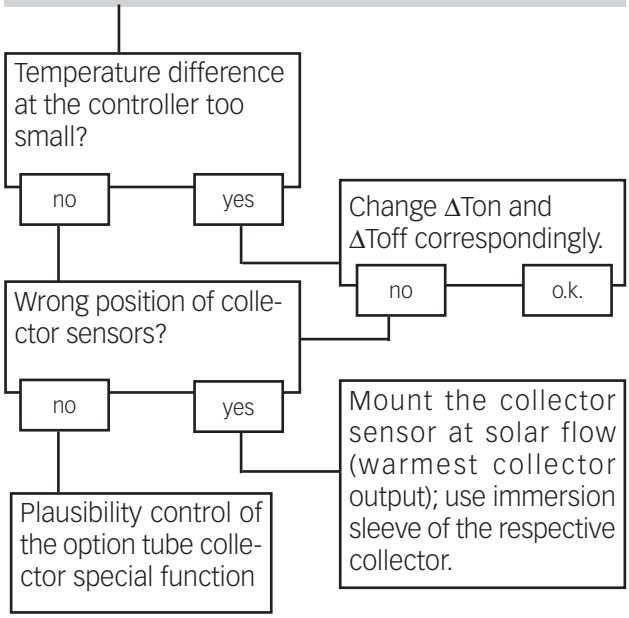
o.k.

5. Troubleshooting

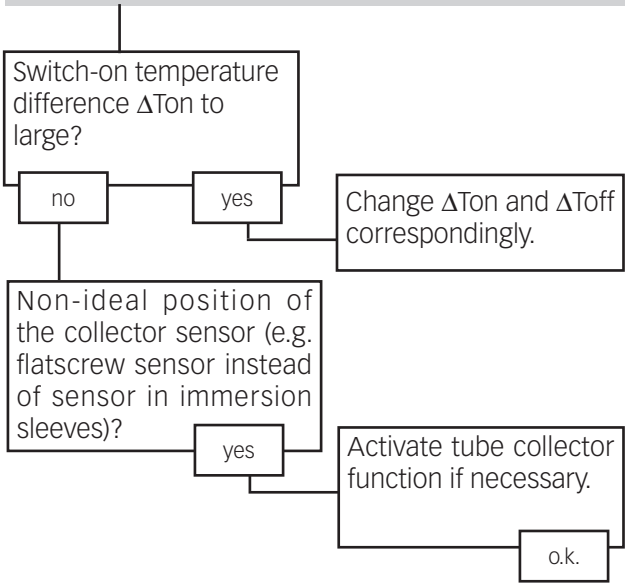
Pump is overheated, but no heat transfer from the collector to the store, flow and return have the same temperature; perhaps also bubble in the lines.


Air in the system?
no
yes
Air the system; increase the system pressure to at least static primary pressure plus 0,5 bar; if necessary continue to increase pressure; switch the pump off and on for a short time.
Is the collector circuit blocked at the dirt trap?
yes
Clean the dirt trap

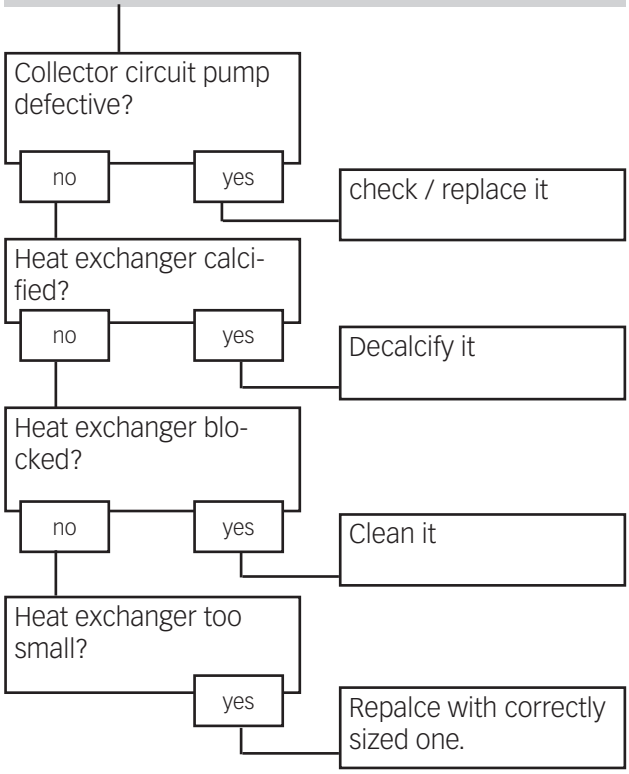
Pump starts for a short moment, switches-off, switches-on again, etc.


Temperature difference at the controller too small?
no
yes
Change ΔTon and ΔToff correspondingly.
no
o.k.
Wrong position of collector sensors?
no
yes
Mount the collector sensor at solar flow (warmest collector output); use immersion sleeve of the respective collector.
Plausibility control of the option tube collector special function

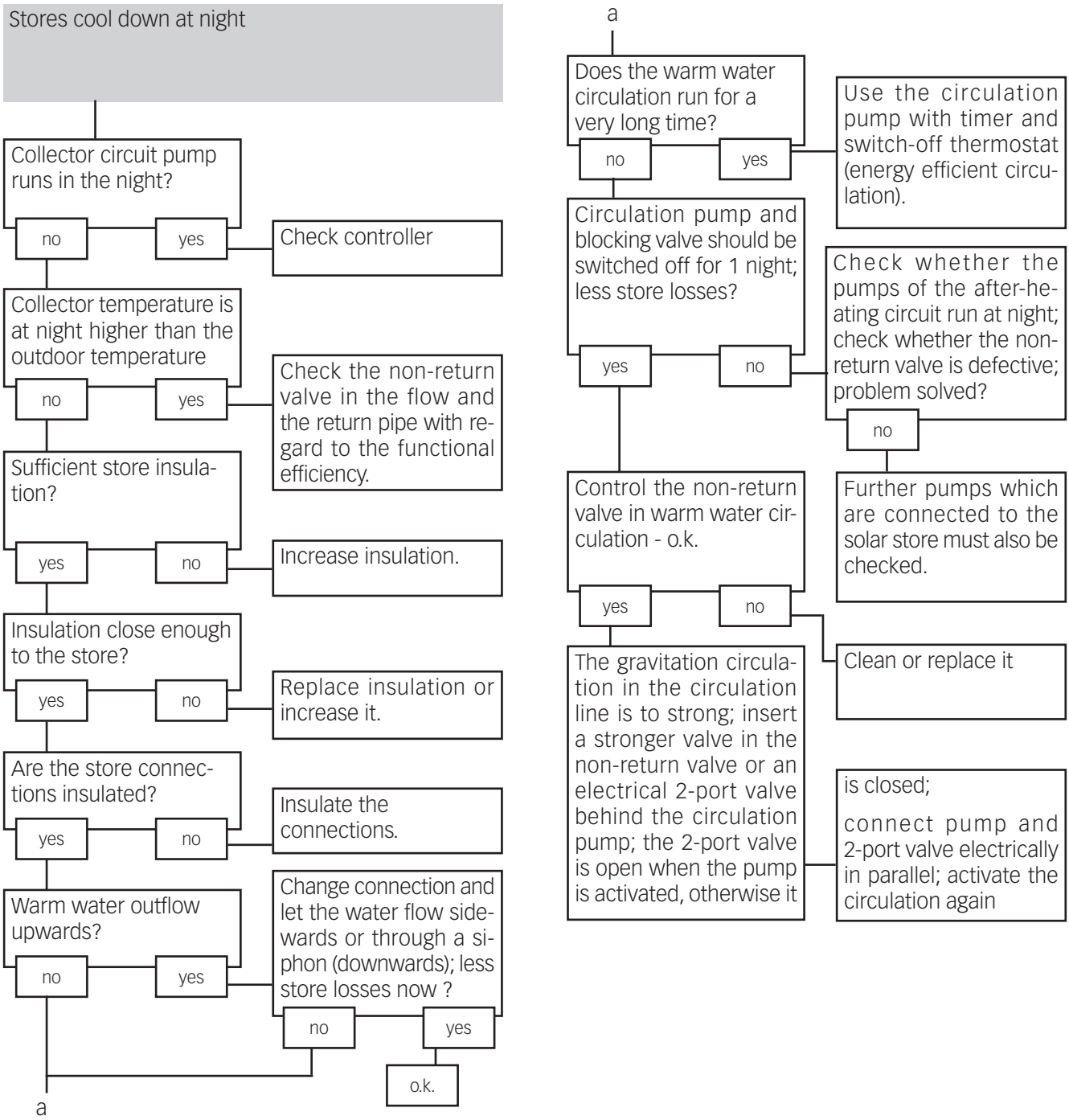
Pump starts up very late


Switch-on temperature difference ΔTon to large?
no
yes
Change ΔTon and ΔToff correspondingly.
Non-ideal position of the collector sensor (e.g. flatscrew sensor instead of sensor in immersion sleeves)?
yes
Activate tube collector function if necessary.
o.k.

The temperature diffrence between store and collector increases enormously during operation; the collector circuit cannot dissipate the heat.

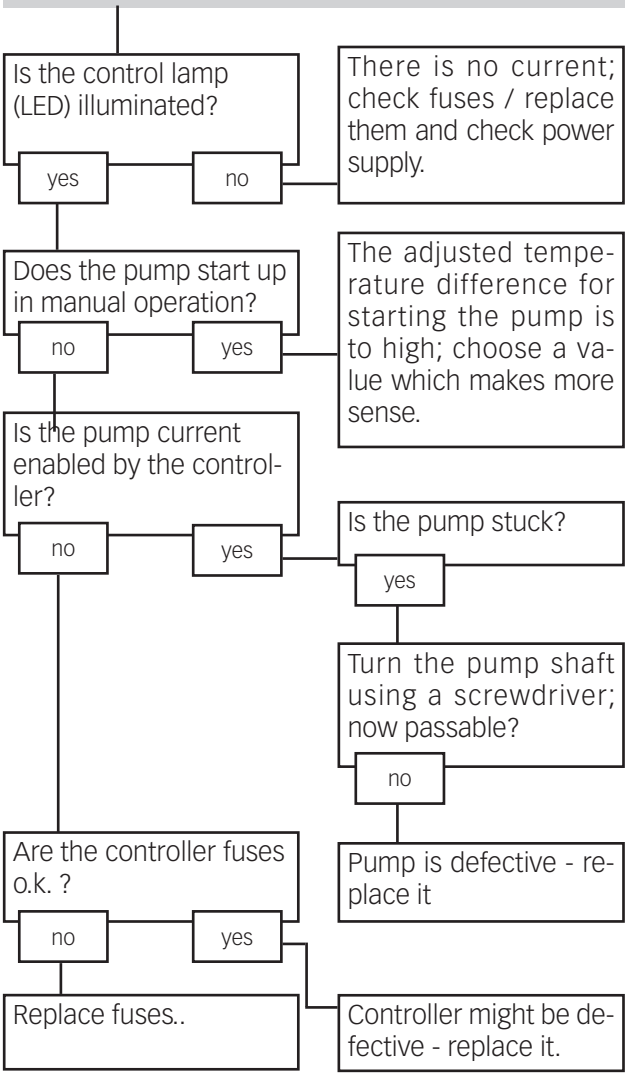


5. Troubleshooting


Stores cool down at night
Collector circuit pump runs in the night?
no
yes
Check controller
Collector temperature is at night higher than the outdoor temperature
no
yes
Check the non-return valve in the flow and the return pipe with regard to the functional efficiency.
Sufficient store insulation?
yes
no
Increase insulation.
Insulation close enough to the store?
yes
no
Replace insulation or increase it.
Are the store connections insulated?
yes
no
Insulate the connections.
Warm water outflow upwards?
no
yes
Change connection and let the water flow sidewards or through a siphon (downwards); less store losses now ?
no
yes
o.k.
a
a
Does the warm water circulation run for a very long time?
no
yes
Use the circulation pump with timer and switch-off thermostat (energy efficient circulation).
Circulation pump and blocking valve should be switched off for 1 night; less store losses?
yes
no
Check whether the pumps of the after-heating circuit run at night; check whether the non-return valve is defective; problem solved?
no
Further pumps which are connected to the solar store must also be checked.
Control the non-return valve in warm water circulation - o.k.
yes
no
Clean or replace it
The gravitation circulation in the circulation line is to strong; insert a stronger valve in the non-return valve or an electrical 2-port valve behind the circulation pump; the 2-port valve is open when the pump is activated, otherwise it
is closed;
connect pump and 2-port valve electrically in parallel; activate the circulation again

5. Troubleshooting

The solar circuit pump does not work, although the collector is considerably warmer than the store.


Is the control lamp (LED) illuminated?
yes
no
There is no current; check fuses / replace them and check power supply.
Does the pump start up in manual operation?
no
yes
The adjusted temperature difference for starting the pump is to high; choose a value which makes more sense.
Is the pump current enabled by the controller?
no
yes
Is the pump stuck?
yes
Turn the pump shaft using a screwdriver; now passable?
no
Pump is defective - replace it
Are the controller fuses o.k. ?
no
yes
Replace fuses..
Controller might be defective - replace it.

6. Accessory

Temperature sensors

sensor in immersion sleeves

clip-on sensor

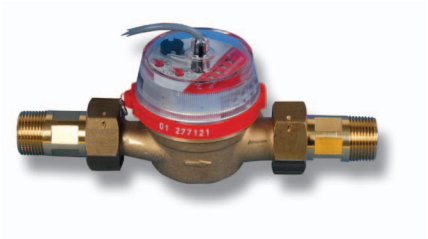
slatscrew sensor

Precision-platin sensors PT1000 are used for the controller COSMO Multi.

Depending on the individual solar system, the product range contains 3 different sensor types: sensors with immersion sleeves, flatscrew sensors and cylindrical clip-on sensors.

FK: 1,5 m weather- and temperature resistant silicone cable for temperatures between -50 °C ... +180 °C, mostly used for collectors.

Flowmeter



The V40 is a measuring instrument with for detecting the flow of water or water/glycol mixtures and is used in combination with the calorimeter integrated into the Multi. After a specific volume has passed the V40 reed switch sends an impulse to the calorimeter.The heat quantity used is calculated by the calorimeter using these impulses and the measured temperature difference with the help of pre-defined parameters (glycol type, concentration, heat capacity, etc.).

Important notice:

We took a lot of care with the texts and drawings of this manual and to the best of our knowledge and consent. As faults can never be excluded, please note: Your own calculations and plans, under consideration of the current standards and DIN-directions should only be basis for your projects. We don´t offer a guarantee for the completeness of the drawings and texts of this manual - they only represent some examples. They can only be used at your own risk. No liability is assumed for incorrect, incomplete or false information and / or any resulting damages.

Reprinting / copying

This mounting- and operation manual including all parts is copyrighted. Another use outside the copyright requires the approval of COSMO GmbH . This especially applies for copies, translations, micro films and the storage into electronic systems

Editor:
COSMO GmbH
Brandstücken 31
22549 Hamburg

Please note:

The design and the specifications can be changed without prior notice. The illustrations may differ from the original product.

COSMO

GUTES KLIMA
BESSER LEBEN

Sämtliche Bild-, Produkt-, Maß- und Ausführungsangaben
entsprechen dem Tag der Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten.
Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.

Montage- und Bedienungsanleitung COSMO Multi 1.1/05-10/© COSMO GmbH